

LE LABORATOIRE TESTE LES "PRIX D'EXCELLENCE" DE LA MICRO



ENQUETE
■ LES FORMATIONS BAC + 2

TECHNOLOGIE
■ TOUT SUR LE PROJET TRON

TECHNIQUE
■ PROGRAMMER LES CARTES VGA

CD-ROM : LE MEDIA DU FUTUR

MARS 1990 - N° 106



Suisse 9 FS ● Espagne 700 PTAS ● Belgique 215 FB ● Luxembourg 215 FL ● Italie 8 900 L. ● Canada Can. $ 5,25 ● U.S.A. NYC $ 7,50 ● U.S.A. Other $ 7,95 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

Ciel! avalanche de

Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Education Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildar...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont MULTISOCIÉTÉS.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4 400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4 600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

NOUVELLE VERSION

les 2 modules.

975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, réglements clients et fournisseurs). Mémorisation de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Echéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoces, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord : CA et marge brute par article,

Ciel! fait la pluie et le beau temps,

nouveaux produits.

client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mailings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3 730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production...
Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...).

Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformes aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée. DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

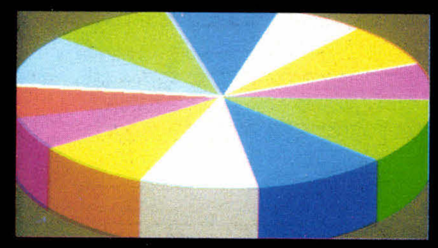
CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intègrent des graphiques.



Pour un meilleur service :
- **CONTRATS DE MAINTENANCE**
- **OUVERTURE D'UN SHOW ROOM**

au salon permanent de l'informatique INFOMART-CNIT La Défense. Stand 290.

CIEL CLÉ EN MAIN

26 000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :
Un **micro haut de gamme complet (386, 25 MHz,** Disque 40 Mo, VGA couleur) testé, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE, IMMO, monté, 1/2 journée de formation.
Consultez-nous.

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES A VOTRE COMMANDE MS 03/90

- ☐ CIEL COMPTA-RÉSEAU : 4.400 F HT/5.218.40 F TTC
- ☐ CIEL GESTION-RÉSEAU : 4.600 F HT/5.455.60 F TTC
- ☐ CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3.730 F HT/4.423.78 F TTC
- ☐ CIEL COMPTA-GESTION : 975 F HT/1.156.35 F TTC
- ☐ CIEL PAYE : 990 F HT/1.174,14 F TTC
- ☐ CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT/1.138,56 F TTC

+ 29 F de port. Disquettes ☐ 5¼ ☐ 3½
Réglement par chèque à la commande
CIEL - 13 Passage des Tourelles
75020 PARIS

NUMERO VERT 05 001 001

le temps se couvre pour les concurrents.

SERVICE LECTEURS Nº 252





MARS 90
Nº 106

BYTE *Les articles issus de* Byte *(USA) traduits dans ce numéro sont « Copyright 1989 » par McGraw-Hill Inc.*

MICRODIGEST

LABORATOIRE

MACHINES

BUREAUTIQUE



Grâce aux centaines de lecteurs qui ont répondu à notre jeu concours, *Micro Systèmes* décerne enfin ses « prix d'excellence ». Des résultats qui correspondent cependant à la réalité du marché.

AIRE

DOSSIER

ENQUETE

TECHNOLOGIES

DEVELOPPEMENT

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEFS DE RUBRIQUE
Laboratoire et Développement :
Frédéric Milliot
Micro-Digest : Frédéric Lorenzini

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

MAQUETTISTE
Mireille Champion

DOCUMENTATION
Corinne Guillaumin

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

ONT COLLABORE A CE NUMERO :
J. Baker, C. Binot, G. Comeau, M.-C. Coventhal, S. Desclaux, A. Hémery, C. Herring, R. Hurtado, D. Ichbiah, B. Ing, S. Krueger, J. L'Hotsky, J.-M. Odonnat, P.-F. Pérot, M. Pons, C. Rémy, V. Reynier, R. Sartore, D. Schmutz, R. Schnebelen, J. de Schryver, M. Slateret, O. Théry, J.-H. Wharton, L. Zarma

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS :
P. Metzger, D. Sarraute

REDACTION
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la Publicité :
Jean-Pierre Reiter
Chefs de Publicité :
Francine Fighiera, Abel Le Galudec
Assistés de : Laurence Bresnu
Directeur des Ventes : J. Petauton
Abonnements : O. Lesauvage
1 an (11 numéros) : 297 F (France), 462 F (Etranger). 11 numéros par an : 330 F (prix de vente au numéro), 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F
Fax : 42.41.89.40

Dépôt légal : Janvier 1990
N° d'éditeur : 1600
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

Ce numéro comprend un encart abonnement en pages 67-68.





SANS SOS CARD
VOTRE ORDINATEUR VOUS MENACE *

*** POUR 2 490 F ht SEULEMENT, OFFREZ VOUS UNE DEFENSE SÛRE, RATIONNELLE ET DISCRETE.**

S.O.S CARD

LA SAUVEGARDE DE VOS DONNEES EST ENTRE VOS MAINS

Les données que vous manipulez sur votre ordinateur sont précieuses et une coupure de courant peut **irrémédiablement détruire** de longues journées de travail, ou même **mettre en péril** votre entreprise.

Jusqu'à présent, l'onduleur représentait la seule solution pour protéger votre gestion ou vos travaux professionnels, mais il était encombrant, disgracieux et souvent cher...
Désormais, pour seulement **2 490 F ht** la **SOS CARD** protège en **permanence** l'ensemble de vos données en toute **discrétion** et en toute **sécurité**.

La **SOS CARD** se présente sous la forme d'une carte électronique courte qui se place dans l'un des connecteurs standards du compatible.
Le logiciel de gestion de la **SOS CARD** s'installe automatiquement depuis la disquette fournie : il implante dans un répertoire les utilitaires de sauvegarde et crée plusieurs fichiers de sauvegardes correspondant aux caractéristiques de l'ordinateur hôte. Des options permettent de définir les alarmes sonores de perte d'énergie mais aussi d'installer un mot de passe réservant le lancement de l'ordinateur à son détenteur.
Le fonctionnement est très simple : une fenêtre s'affiche à la mise sous tension demandant soit le mot de passe si l'option a été prise, soit signalant l'activation de la protection. Lors d'une perte d'alimentation, une autre fenêtre s'affiche signalant que le sauvetage des paramètres s'effectue.
A la remise sous tension, il y a restauration des paramètres en l'état exact de la coupure.

La SOS CARD est un produit tout à fait surprenant par ses performances mais surtout par sa discrétion, totalement incluse dans l'ordinateur, fiable, elle est certainement la réponse la plus adaptée au travail de secrétariat ou de comptabilité en environnement électrique douteux.

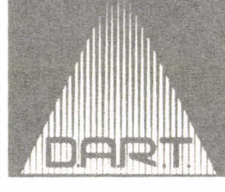
La SOS CARD se compose :
D'une carte contrôleur - De câbles d'alimentation avec leurs prises - D'un accus (durée de vie approximative 2 ans) - D'un logiciel sur disquette 5"1/4 - D'un manuel d'installation et d'utilisation - D'une garantie d'un an.

CARACTERISTIQUES
La carte et le logiciel nécessitent :
- Un ordinateur IBM PC, PC/XT, PC/AT ou 100 % compatible (8088, 8086, 803386 SX, 80386).
- Un bus standard 8 ou 16 bits ISA ou 32 bits EISA.
- Une mémoire vive de 1 Mo est souhaitée. Dans le cas de mémoire paginée type EMS, une vitesse de processeur supérieure à 10 Mhz.

LOGICIEL
Le logiciel implante dans un répertoire les utilitaires de sauvegarde et crée plusieurs fichiers de sauvegarde correspondant aux caractéristiques de l'ordinateur... Mémoire étendue, mémoire vidéo... Evite par exemple la perte d'une mémoire virtuelle sur le disque qui aurait été oubliée lors de la sauvegarde.
Il possède des options intelligentes : alarmes sonores, mot de passe, un système pour exploiter PC DOS ou MS DOS 3.0 et plus, carte vidéo Monochrome, Hercules, CGA, EGA ou VGA..., lecteur de disquettes 5"1/4, disque dur d'une capacité minimale de 10 Mo ou plus.

DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGIES

Démonstration permanente
69, rue de Vaugirard 75006 PARIS
(20 m de la rue de Rennes)
Tél. : 45.44.84.45 - Télécopie : 45.44.87.95





Excellence et réputation

En lançant un référendum auprès des lecteurs de *Micro-Systèmes,* nous avions le souhait de mieux connaître la réalité de la micro-informatique vue du côté des utilisateurs. Les résultats ont dépassé cette ambition. Avec plus de 5 000 votes significatifs, vous nous avez offert un outil d'analyse du marché sans précédent. Et une première conclusion : les « idées reçues » sont parfaitement conformes à vos opinions personnelles.

Véritable plébiscite pour Microsoft en logiciels d'application (45 % des votes et trois produits aux trois premières places), reconnaissance d'une « qualité Compaq », présence significative d'Apple, importance des imprimantes laser et standardisation de fait de la Laserjet Hewlett-Packard, importance des Turbo Langages de Borland, rien de révolutionnaire. Les absents n'ont pas forcément toujours tort, mais reflètent bien le recul de certains leaders, comme Lotus ou Ashton Tate (Framework III remportant plus de suffrages que dBase IV !).

Seconde conclusion, la réalité des utilisateurs est loin de la course effrénée que se livrent constructeurs et éditeurs. Le 486 est vécu comme une « innovation technologique », au même titre que les CD-ROM ou les scanners. Dans le quotidien, les 386 (à 33 MHz quand même) représentent encore le véritable « must » (toute ressemblance...). Et des produits comme PC Tools ou High Screen, sans doute moins modernistes que les ateliers de génie logiciel ou les générateurs de systèmes experts, sont reconnus comme de véritables outils. La micro-informatique apprendrait-elle le pragmatisme ?

La Rédaction



GUILLAUME DAVEAU

Deux nouveaux des accessoires en plus

Voici les nouveaux modèles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont une **mémoire** ROM de 64K. Et sur le LZ64 vous avez aussi un gigantesque 64K de RAM !

Compatible ! Logiciels et périphériques des CM et XP fonctionnent sur les LZ.

Les **alarmes** offrent trois types de son et une meilleure sonorité. Après avoir pris soin de vos yeux, on prend soin de vos oreilles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont un **écran** de 4 lignes fois 20 caractères. Les LZ vont vous en mettre plein la vue !



Le **calepin** (RECH et SAUV) est plus pratique : insertion de lignes lors de modification, recherche multi-critères avec joker, impression et tri.

L'**agenda** est désormais graphique et permet de visualiser une semaine complète en un seul coup d'oeil !

Xfiche permet de créer vos fichiers et vous évite de tout gérer dans le même calepin. Un pour les adresses, un autre pour les produits, etc.

Le nouveau **bloc-notes** va vous séduire : sauvegarde automatique, calculs, cryptage des notes. Idéal pour frais de déplacement, code carte bleue etc.

La **calculatrice** est aussi plus performante : fonctions statistiques et scientifiques supplémentaires, calcul automatique de tous les %.

La nouvelle commande **Trouver** permet de retrouver n'importe quoi, n'importe où. Dans le calepin, dans l'agenda, dans le bloc-notes, dans un fichier OPL. C'est incroyablement pratique, vous verrez.

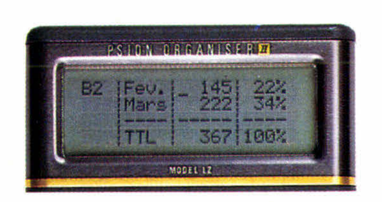
Plus de 20 nouvelles fonctions et commandes ajoutées au langage de **programmation** OPL.

Quelle heure est-il à Tahiti ? Le code téléphonique de Tokyo ? Depuis Paris ? Ou depuis Amsterdam ? Les LZ ont les réponses à toutes ces questions sur les **400 villes** les plus importantes.

ORGANISEUR II LZ & LZ64

Organiseur II, et des prix en moins

Quelques-uns des nouveaux accessoires



une nouvelle version 4 lignes pour le Tableur et Top Finance



un nouveau livre en français, sur la programmation OPL



une douchette et un crayon métal plus sensible



une mini-imprimante matricielle, un modem ultra-compact, etc...

Et la nouvelle gamme de prix



le **CM**, écran 2 fois 16
8K RAM, 32 en ROM
839 f HT (995 ttc)



l'**XP**, écran 2 fois 16
32K RAM, 32 en ROM
1259 f HT (1495 ttc)



le **LZ**, écran 4 fois 20
32K RAM, 64 en ROM
1599 f HT (1895 ttc)



le **LZ64**, écran 4 fois 20
64K RAM, 64 en ROM
2019 f HT (2395 ttc)

Pour une documentation complète ou le nom de votre revendeur Organiseur II le plus proche, appelez Aware au (1) 45-23-21-12.

Organiseur II
Le standard de poche

un produit

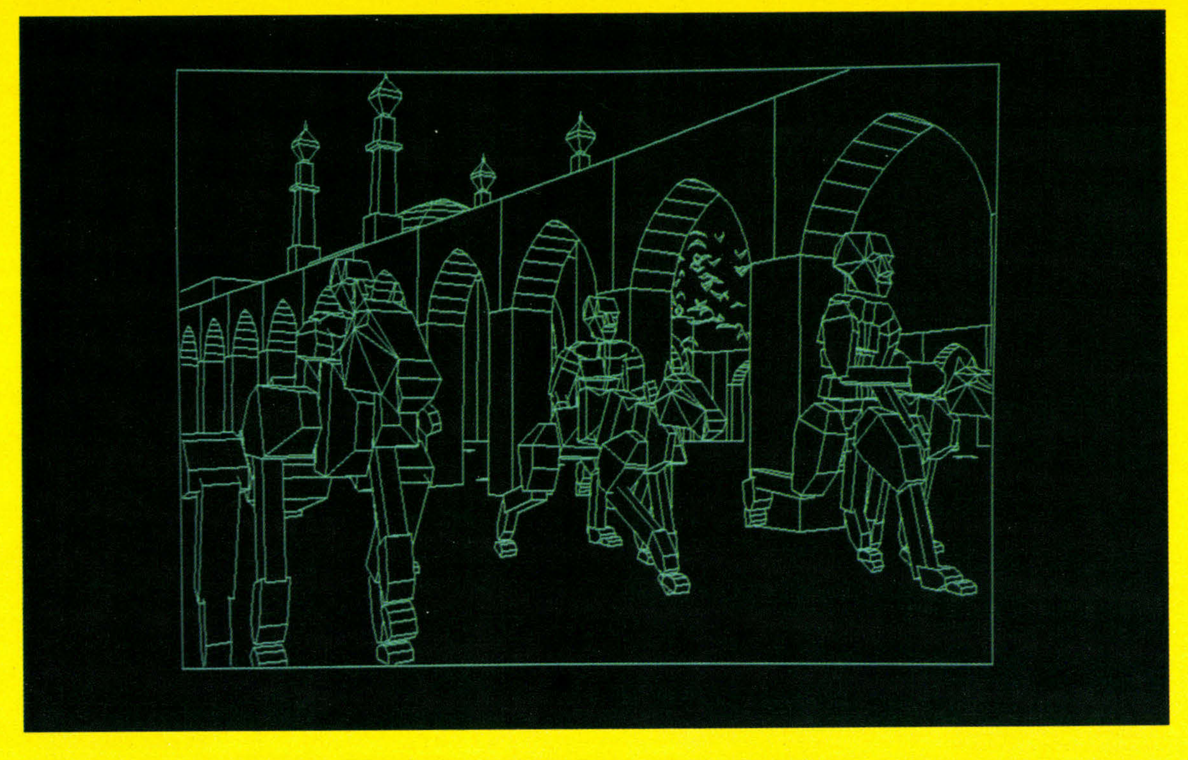


importé exclusivement par

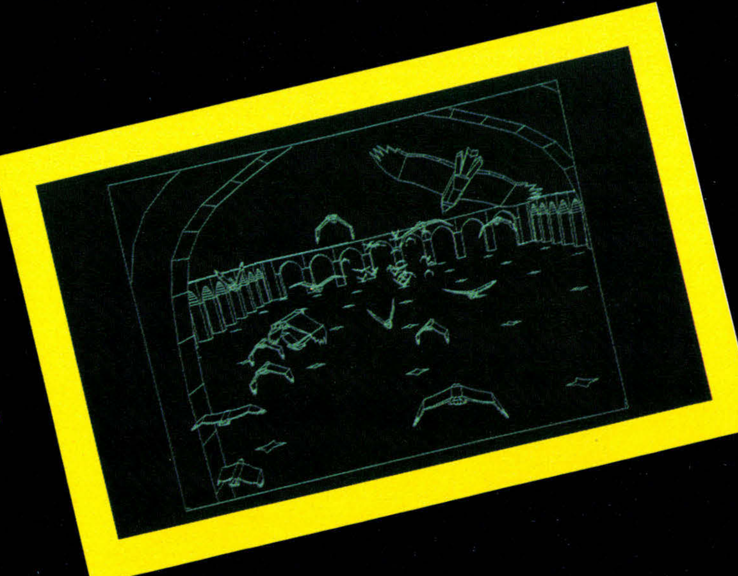


7 à 9, rue des petites écuries -75010 Paris-
Tél.: (1) 45-23-21-12 Fax.: (1) 45-23-02-37

SERVICE LECTEURS N° 254







EURHYTHMY : DANSE SURREALISTE

L'eurythmie se rapporte à un état d'harmonie entre l'esprit et le corps. Danse rituelle autant que spirituelle mêlant hommes, oiseaux et animaux, Eurhythmy mélange les symboles. Fruit d'une recherche universitaire conduite par Susan Amkraut et Michael Girard à l'Ohio State University, Eurhythmy a utilisé uniquement les logiciels réalisés pour ce projet de doctorat.



Lorsqu'en 1988 Eurhythmy passe au Siggraph d'Atlanta non pas dans la sélection principale mais dans les salles annexes, au milieu des œuvres qui n'ont pas eu l'honneur d'être sélectionnées, plusieurs personnes s'interrogent. Les membres du jury seraient-ils allés boire un café pendant que passait cette bande étrange et fascinante ? Le fait qu'à l'époque ce film était réalisé en version fil de fer et non pas en couleurs avec algorithmes de rendu semblait donner une dimension supplémentaire et prouver que Susan Amkraut et Michael Girard avaient compris beaucoup de choses. Sa non-sélection était-elle due au fait que l'œuvre était davantage poétique que technique ? Il semblait pourtant évident à ceux qui, comme moi, s'étaient endormis en visionnant la sélection officielle, qu'Eurhythmy était fait pour tourner en version fil de fer noir et blanc, technique qui en accroissait le potentiel poétique en forçant le cerveau, à chaque seconde, à reconstruire les personnages, et par conséquent à participer davantage à cette danse déjà irréelle par son rythme, son dessin et sa musique.

Représenté en 1989 au Siggraph de Boston en version « complète », c'est-à-dire avec davantage d'heures de calculs, davantage de moyens et d'outils, Eurhythmy a alors connu un véritable succès. Interrogée par téléphone courant janvier 1990, Susan Amkraut n'a pas abordé le sujet elle-même. Mais lorsque j'ai suggéré que la version fil de fer possédait une puissance d'évocation bien supérieure, j'ai senti comme un soulagement. Elle aurait souhaité elle aussi que la version fil de fer soit la version définitive. Se pourrait-il que, comme dans le domaine du patinage artistique, le jury ne représente pas toujours l'opinion du public ? ■

Jacques de Schryver

E AT 286/386 SX.
s toucher à la pureté de la ligne.
dulaire à l'allemande.

72 - CHÂTEAU-DU-LOIR
Castel System
M. Rauzy
Tél. : 43440464

75001 - PARIS
Intelcom - M. Cetruck
Tél. : (1) 42860344

75008 - PARIS
Ordi - M. Cabello
Tél. : (1) 42932089

75012 - PARIS
Kadde - M. Eveno
Tél. : (1) 43431212

75012 - PARIS
MBP Organisation
M. Lepine - Mme Rawicki
Tél. : (1) 43422120

75015 - PARIS
Hyper CB - M. Brochard
Tél. : (1) 45544191

76 - ROUEN
L'Informatique
M. Nicco
Tél. : 35705343

78 - ST-GERMAIN-EN-LAYE
Microdix - M. Seneca
Tél. : 34517111

78 - VERSAILLES
Mictel - M. Bobet
Tél. : 30217501

79 - NIORT
Micro Niort
M. Prevost
Tél. : 49247421

84 - AVIGNON
Micro 84
M. de Castro
Tél. : 90863800

85 - CHALLANS
Vipe - M. Chauveau
Tél. : 51353484

86 - POITIERS
Cacep - M. Charassier
Tél. : 49886218

90 - BELFORT
105 bis - M. Griffon
Tél. : 84217677

91 - PALAISEAU
Arts Bureautique Service
M. Carrière
Tél. : 69818778

93 - AULNAY-SOUS-BOIS
VCB2 - M. Halverstam
Tél. : 48676660

973 - CAYENNE
Dynamic
M. Malicieux
Tél. : 308027

972 - FORT-DE-FRANCE
Espace Informatique
M. Mompelat
Tél. : 596630398

NORD SUD

esthétique et allemand, c'est la série AT Dual Data, à des prix qui eux ne sont pas très allemands : 12.900 F TTC AT 201 VGA monochrome, 29.900 F TTC AT 386 SX 70 couleurs.



Modèle présenté AT 201, streamer ST S40, lecteur de disquettes FD 1200, écran MS 14
*MS-DOS et WORKS sont des marques déposées par Microsolft Corporation.

Demande d'information à renvoyer à Dual Data
111, rue Cardinet - 75017 Paris

MS 03/90

Nom ____________ Prénom ____________

Société ____________

Adresse ____________

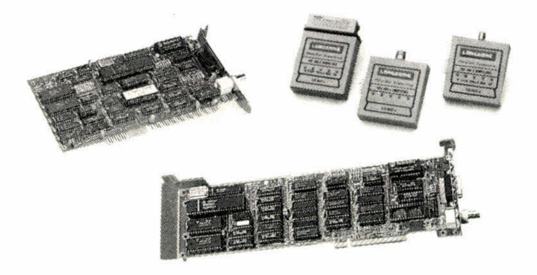
____________ Tél. ____________

Désire recevoir une documentation sur :
Les ordinateurs AT ☐ Les autres produits Dual Data ☐

SICOB
Villepinte
23/28 Avril 1990
Stand 6 KL
6088/6090

SERVICE LECTEURS N° 255

La meilleure solution pour PC-LAN et 3270 Emulation



ShineNet Ethernet

ShineNet Ethernet est une série de cartes d'interface réseau local, de transmetteurs, répétiteurs, systèmes d'exploitation réseaux, stations de travail diskless et accessoires de câblage.
Ils supportent Netware, PC-Lan et PC/TCP
- Carte réseau local 8 bit
- carte réseau local 16 bit
- carte réseau local micro channel
- répétiteur
- transmetteur
- réseau local Netware, FTP's, PC/TCP
- ROM de bootage à distance.

ShineNet Arcnet

ShineNet Arcnet est une série de cartes d'interface, cartes hub, boîtiers hub, stations de travail diskless, systèmes d'exploitation et accessoires de câblage.
- carte paire torsadée coaxiale
- carte hub 4 port
- hub actif 8 port
- hub passif 4 port
- réseau local Novell

ShineLink Emulator

ShineLink est un émulateur compatible IBM et IRMA qui émule les terminaux IBM 3278/79 et assure les transferts de fichiers en environnement CMS, TSO et CICS.
Ils supportent également l'émulation DFT pour l'IBM 3270 Emulation Program et DCA IMAX Multi-session program.
- Emulateur XT/AT/3270
- Emulateur PX/2 3270



BOOTH NO 006-D55

LONGSHINE Electronic Co.

6F, 245, Sec. 3, Roosevelt Rd., Taipei, Taiwan,
R.O.C. Tel: 886-2-363-4958 Fax: 886-2-362-6810

Trademark: PC/TCP: FTP, Inc., Netware: Novell, Inc., PC-LAN, PS/2: IBM Corp., Vianet: West Digital Corp., Vineo: Banyan Inc.

SERVICE LECTEURS N° 256

OFFRE SPECIALE

PCA12SL/40 TANDON

+ IMPRIMANTE

13 460 FHT SOIT 15 963 FTTC

LA CONFIGURATION DE BASE COMPREND :

- U.C. 80286, **12 MHZ**, 640KRAM
- Disque dur 40 Mo
- **2 Lecteurs** 5"1/4 & 3"1/2
- **2 Ports** série & parallèle
- Carte monochrome graphique hercule
- Moniteur monoch. graph. 14" hte résol.
- Clavier 102 touches
- MS DOS 3.3 & GW BASIC



IMPRIMANTE EPSON LX800

REVENDEUR AGREE





EVOLUTECH

68, AVENUE LEDRU-ROLLIN - 75012 PARIS
Tél. 43 42 98 88

SERVICE LECTEURS N° 257

COLLECTION REFERENCE
Des ouvrages de référence très complets, accompagnés suivant les sujets traités, d'une disquette regroupant des programmes, exercices et applications.

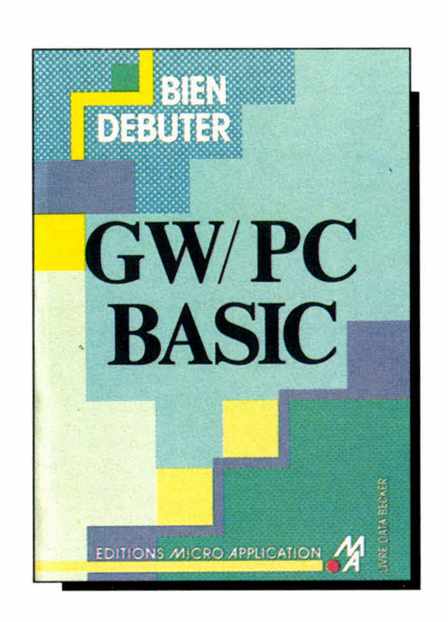
LE GRAND LIVRE DE WORD 5

Voici un ouvrage complet sur le plus puissant des traitements de texte. Découvrez sur plus de 800 pages toutes les informations pour maîtriser et exploiter parfaitement les immenses possibilités de ce logiciel dans tous les domaines d'applications : lettres, formulaires, tableaux, brochures... et bénéficiez d'une foule d'exemples et d'illustrations, de nombreuses macro-commandes et feuilles de style ainsi que des meilleurs conseils et astuces des professionnels de l'édition. 245 F. 816 p. 295 F. avec la disquette (3"1/2 ou 5"1/4).



Découvrez tous les ouvrages dont vous avez besoin sur

3615 MICROAPP

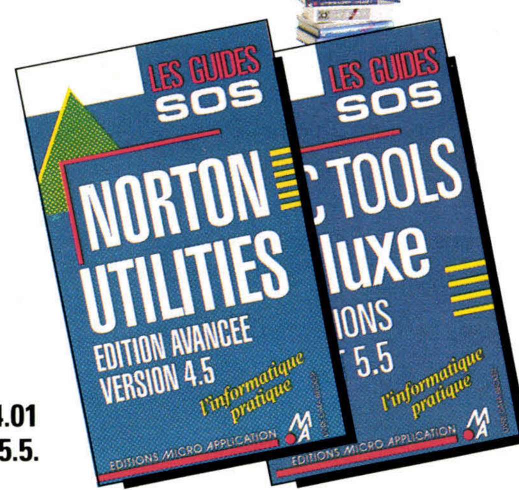


COLLECTION BIEN DEBUTER
Des ouvrages clairs pour se familiariser rapidement avec un programme et acquérir un savoir-faire indispensable.

GW/PC BASIC. 99 F 232 p.
MS-DOS. 99 F. 304 P.
dBASE III PLUS. 99 F. 188 p.
MULTIPLAN. 129 F. 256 p.
MS/WORKS. 129 F. 232 p.
LOTUS 1.2.3. 149 F. 248 p.

COLLECTION SOS
Une aide efficace au quotidien pour l'utilisateur comme pour le programmeur.

NORTON UTILITIES. 79 F. 240 p. **PC TOOLS Deluxe versions 5.1 et 5.5.** 99 F. 368 p. **MS-DOS 4.0 et version 4.01 française.** 59 F. 272 p. **TURBO PASCAL versions 5.0 et 5.5.** 99 F. 288 p. **dBASE III/III PLUS.** 59 F. 204 p.



le grand livre du
DISQUE DUR
Architecture interne.
Installation, configuration, optimisation, dépannage.
Programmes utilitaires.
Méthodes de sauvegarde.
CD-ROM, streamers, disques amovibles...
EDITIONS MICRO APPLICATION

le grand livre
MS DOS 3.3
Pratique et utilisation avancée
EDITIONS MICRO APPLICATION

LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3

Idéal pour l'apprentissage, le perfectionnement et la compréhension de MS-DOS. Toutes les commandes sont détaillées, analysées et illustrées de nombreux exemples pratiques. Avec de multiples informations et des programmes prêts à l'emploi, ce livre vous permettra une exploitation poussée de votre machine. 199 F. 516 p.



LE GRAND LIVRE DU DISQUE DUR.

Le disque dur est le périphérique le plus sensible de votre ordinateur. Une erreur de manipulation peut menacer la sécurité de vos programmes et données. Voici un bon outil pour exploiter et optimiser votre disque dur. 245 F. 672 p.

LE GRAND LIVRE MS-DOS 4.0

Voici une étude complète et minutieuse sur l'environnement MS-DOS et sa nouvelle version 4.0. Découvrez les toutes dernières commandes avec lesquelles vous effectuerez votre travail : environnement DOS-SHELL, gestion des extensions mémoires, ... et bénéficiez de nombreux conseils, d'astuces et jusque là inédites. 199 F. 588 p.



COLLECTION AUTOFORMATION

Le livre et la disquette, un outil pédagogique performant. Des exercices corrigés pour tester vos connaissances et accéder progressivement à la parfaite maîtrise du système ou langage étudié.

TURBO PASCAL 5.0. 199 F. 220 p. avec la disquette (3"1/2 ou 5"1/4).
BASIC SUR PC. (GW-Basic, Turbo Basic, Quick Basic). 229 F. 350 p. avec la disquette (3"1/2 ou 5"1/4).
MS-DOS 4.0. 249 F. avec la disquette (3"1/2 ou 5"1/4).
ASSEMBLEUR SUR PC. 249 F. 530 p. avec la disquette.

SERVICE LECTEURS N° 258

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 32 44

MS 03/90

DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*	
*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.	
	TOTAL TTC

Nom ____
Adresse ____
Ville ____
Code postal

☐ mandat ☐ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION
☐ carte bleue
date d'expiration ____

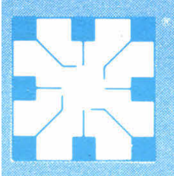
☐ GRATUIT : je désire recevoir le catalogue PC 90

Date ____ Signature

WELLDONE

EDITIONS MICRO APPLICATION

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT



HD BOUTIQUE - 42 42 55 09

Télex 614 260 - Fax 47 60 23 41
67, rue Sartoris - 92250 La Garenne-Colombes
A 2 minutes de la Défense

ouvert du lundi au vendredi 9 h 30-12 h 30 & 14 h à 19 h
samedi fermeture à 18 h

ELSE COMPUTER - ☎ 43 36 23 38
47, boulevard Saint-Marcel - 75013 Paris

HDM AX 6 compatible IBM AT

l'Espace Qualité



- 80286, 12 MHz
- 0 wait state
- 512 K RAM
- Carte EGA
- port //
- port RS 232 C
- horloge-calendrier
- Lecteur 1,2 Mo Mitsubishi
- Disque dur 20 Mo, 38 ms
- Clavier 102 touches, alim. HDM 200 W
- Moniteur Philips 14" EGA

PRIX : 11 890F TTC

F TTC CARTES MÈRES

20044 386, 25 MHz 82385-25, mémoire cache 32 Ko avec 1 Mo-80 nS
11054 386, 25 MHz 0 ws avec 1 Mo-80 nS
8006 386 SX, 16 MHz, 0 ws avec 1 Mo-80 nS
5325 NEAT 286, 20 MHz, 0 ws avec 1 Mo-100 nS EMS
3428 286, 12 MHz, 0 ws avec 640 Ko-100 nS
1100 8088, 8 MHz avec 256 K

CARTES D'AFFICHAGE

2123 VGA 16 bits, 1024 x 768, sorties TTL et analogique, émulation VGA, EGA, Hercules.
1957 VGA 16 bits, 800 x 600
1190 EGA 800 x 600
463 MGP ou CGA

CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE

819 128 K courte pour AT sans RAM
534 576 K courte sans RAM
890 2 Mb pour XT/AT, «extended», sans RAM
1009 2 Mb pour XT/AT, «extended», sans RAM

CARTES D'ENTRÉE/SORTIE

582 Multi I/O (1 //, 2 RS 232, 1 option) horloge, joystick, contrôleur de drives avec câbles
344 Horloge calendrier sauvegardée par batterie
297 Extension joystick 2 ports
196 Parallèle type Centronics
952 Entrées/Sorties (8255), 48 E/S 3 timers

CARTES CONTROLEURS

344 de drives 360 K pour XT, avec câble
463 de drives 360 K / 1,2 Mo / 1,44 Mo
N.C. Western Digital
N.C. Adaptec
1038 Compatible WD 1006, MFM, FD/HD, câble

CARTE DE PROGRAMMATION

N.C. EPROM, PAL, PROM, MICROS

CARTES INDUSTRIELLES HQ POUR XT, AT, 386

2361 DMP05A 3 sorties D/A 12 bits
2479 8 entrées A/D 12 bits 1 mS/voie
3760 DMP 11A, 8 entrées A/D, 12 bits, 35 µS/voie
3784 DMP 11B idem version 4/20 mA
1991 DMP 12 conversion A/D, 12 bits 8 entrées différentielles 4-20 mA
1991 DMP 13 conversion A/D, 12 bits 16 entrées différentielles 1-4, 96 V
1886 DMP 7, 16 sorties sur contacts relais Reed
3072 DMP 14 thermocouple JTK BRS
3320 DMP 8, 16 entrées isolées par opto-coupleur
1991 PCL 720, 32 E, 325 timer
1886 PCL 725, 8 E isolées, 8 S sur relais
2716 Lecteur de code barre (UPC, EAN, JAN)
3191 Carte GPIB IEEE 488
671 Option PASCAL ou C pour carte GPIB
250 Carte prototype pour AT
191 Carte prototype pour XT

1001 DMP 17B carte 3 slots d'extensions AT carte prolongateur de slot
792 DMP 21B carte 3 slots d'extension XT avec carte prolongateur de slot

CARTES DE COMMUNICATION

439 2 RS 232 (1 option) et // pour AT
891 RS 422, 1 port
1186 RS 422, 2 ports
291 série RS 232, 2 ports (1 optionnel)
1779 série RS 232, 4 ports avec câble
2135 série RS 232, 8 ports avec câble
1175 Modem HDCOM V23, 75/1200 retournable micro serveur compatible Hayes
5871 Modem NIAGARA V21, V22 BIS, V23, V25
8191 Modem AMAZONE 2400 bauds V21, V22, V22 bis, V23 prise V24
2951 PC BAVARD, répondeur et modem
9477 SAMANTHA FAX, V27

MONITEURS

N.C. 12" et 14" composite TTL
4140 14" Philips VGA 3CM 9609
4377 14" Mitsubsihi, pitch 0.28
N.C. Autres moniteurs

CLAVIERS, SOURIS, SCANNERS

582 Clavier 102 touches AZERTY
368 Souris GM 6
2965 Handy scanner 400 dpi avec OCR
23602 Scanner couleur Epson 400 dpi
3547 Table à digitaliser

LECTEURS, DISQUES DURS

N.C. Lecteur Mitsubishi
2361 Disque dur 3½ 20 Mo 38 mS
4495 40 Mo 28 mS RLL, Mitsubishi
8421 106 Mo, 3½, 20 mS, Toshiba
11860 162 Mo 16 mS ESDI
2954 Business card 20 Mo 38 mS

SAUVEGARDES

8895 Interne KODAK à disquettes 20 Mo
9963 Externe KODAK à disquettes 20 Mo
N.C. Streamers

IMPRIMANTES, ACCESSOIRES

N.C. EPSON, MANNESMANN, TALLY
N.C. DICONIX, MITSUBISHI
N.C. Buffers, Dataswitch
309 Listing 80 col. 11" (2600 feuilles)
N.C. Préimprimés pour logiciel SAARI

CONNECTIQUE

N.C. Câbles, Gender Changer

ALIMENTATIONS, BOITIERS

623 150 W, HDM pour XT
N.C. 5 autres types disponibles
N.C. Boîtiers, 8 types

DISQUETTES & BOITES DE RANGEMENT

89 Boîte rangement 100 disq. 5¼
72 Boîte rangement 70 disq. 3½
36 5¼ neutre DF, DD (boîte de 10)
107 3½ neutre DF, DD (boîte de 10)
N.C. Verbatim Datalife 5¼, 3½

COPROCESSEURS, MÉMOIRES

990 8087-2 (8 MHz)
3072 80287-10 (10 MHz)
4733 80387 SX (16 MHz)
6274 80367-25 (25 MHz)
42 41256, 100 nS
54 41256, 80 nS
416 Module 256 K, 100 nS
582 Module 256 K, 80 nS
1649 Module 1 Mo, 80 nS

LOGICIELS

N.C. – 10 % à – 30 % sur le prix conseillé

LIBRAIRIE MICRO EXTENSIONS APPLE

1250 Lecteur de disquettes pour IIe
499 Carte 80 col. 64 Ko
1900 Disque dur 20 Mo SCSI (dans l'état)

Catalogue complet de nos produits sur simple demande

POUR PLUS D'INFORMATIONS & PROMOTIONS DU MOIS consultez notre serveur 24 h sur 24 (1) 47 81 62 65

PROMOTIONS DU MOIS

Moniteur 14" PHILIPS EGA couleur avec carte EGA	**3990F TTC**
Logiciel de jeu pour IBM (150 titres), à partir de	**150F TTC**
8087-2 (8 MHz)	**990F TTC**
Module RAM 1 Mo, x 9, 80 nS	**1490F TTC**

VPC forfait port jusqu'à 5 kg. 60 F au-dessus, nous consulter. CR : port et frais en sus.
Prix et caractéristiques modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées.



Artistique, technique et pragmatique,* Imagina 90 *a présenté un panorama de l'Etat de l'art en infographie et images de synthèse. Avec* Locomotion *de Steve Goldberg, Pacific Data Images montre comment un logiciel de déformation d'objets permet de réaliser aussi bien du dessin animé 3D que des publicités convaincantes.

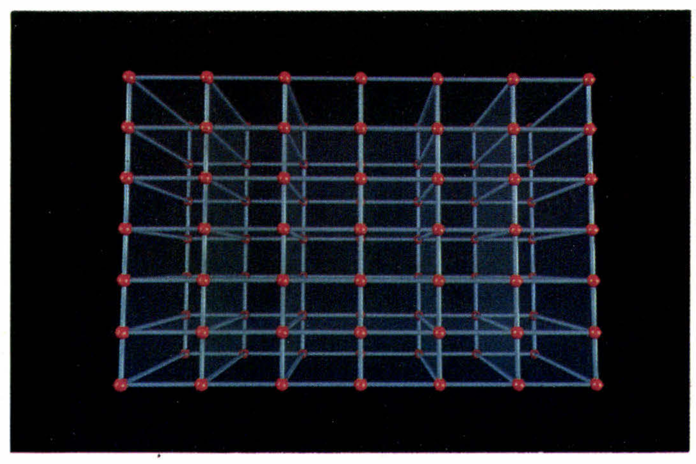
IMAGINA 90 :

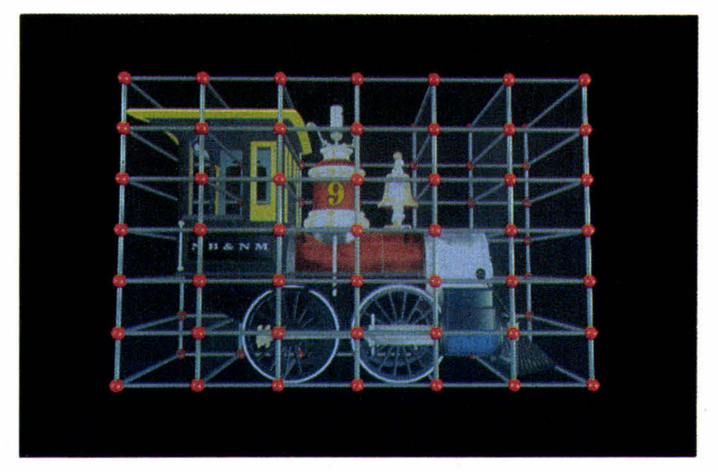


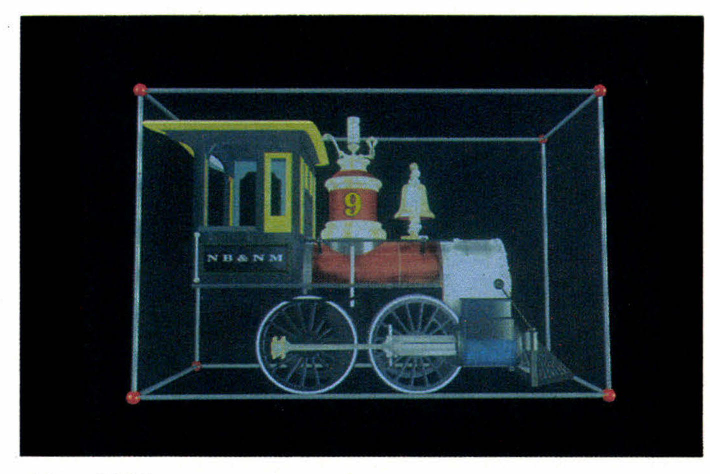
Pacific Data Images fête en 1990 son dixième anniversaire. Société de production californienne, PDI travaille pour la télévision et la publicité tout en s'efforçant de développer des techniques d'animation spécifiques, ergonomiques et personnalisées. *Locomotion* raconte l'histoire d'un petit train qui doit arriver à l'heure à tout prix, sous peine de partir à la ferraille. Bien que réalisé en 3D, *Locomotion* est avant tout un vrai dessin animé destiné à un public qui ne connaît pas la différence entre 2D et 3D. On s'amuse à l'humour et au rythme de ce « cartoon » traditionnel qui utilise les ressources techniques les plus évoluées pour les mettre au service du comique. Comment une société telle que PDI, essentiellement axée sur la rentabilité, a-t-elle pu se consacrer à un projet tel que *Locomotion* sans hypothéquer le travail quotidien et nourricier ?

Pour Steve Goldberg, la réponse est claire : *« Pour être rentable, il s'agit d'utiliser l'inutilisable, à savoir les temps morts.* Locomotion *a été tourné entre deux commandes. Nous avions planifié le projet de telle façon qu'il puisse s'intercaler facilement entre les différents travaux en cours chez PDI. Comme il s'agissait de tester un logiciel de déformation d'objets solides, ces efforts étaient justifiés. PDI a développé une politique qui consiste à accorder systématiquement aux animateurs une semaine de congé après chaque tournage. Ce temps libre est destiné à favoriser les recherches personnelles sur les techniques expérimentales. En un an et demi, l'histoire a été développée, les modèles générés et les tests réalisés. Je désirais intégrer un haut niveau de détail et de réalisme. Nous avons pris pour modèle des locomotives anciennes. Techniquement nous nous sommes appuyés sur les douze règles établies par les studios Walt Disney en animation classique. Cela nous a permis d'élaborer au fil des dix-huit mois de travail l'équivalent d'un studio de dessin animé 3D permettant de se concentrer essentiellement sur l'histoire. »* Comme le souligne l'historique même de *Locomotion,* le projet n'a pas été rentable. Mais il a permis de développer des outils d'intérêt général sur le temps libre mis à la disposition des créatifs de PDI. ■

J. de S.






9
NB&NM


9
NB&NM

MICRO-DIGEST

QUESTION A ?

MCA, EISA ?

Pour un éditeur de logiciels, il n'y a pas de différence. Pour le hard, les choses diffèrent. Par exemple, il nous a fallu développer des versions spécifiquement MCA de nos modems. Nous distribuons les gammes d'ordinateurs Mitac qui comprennent des bus EISA et MCA. EISA présente l'immense avantage de préserver la compatibilité ascendante à partir des machines AT.

Concrètement, cela signifie que le constructeur Mitac comme nous-mêmes laissons le choix à l'utilisateur entre le bus qu'il préfère. Tant en matière d'unité centrale qu'au niveau des cartes add-on, nous sommes en mesure de le satisfaire. Toutefois, il faut savoir que les efforts de développement que nous faisons pour proposer des produits MCA est répercuté au niveau des prix de vente.

Actuellement le marché MCA est plus faible mais nous sentons une nette tendance vers le redressement. Ainsi, pour les modems, les modèles MCA ont atteint 25 % de nos ventes. A terme, les ventes devraient s'équilibrer mais sans doute pas à 50 %/50 %. EISA bénéficie, indépendamment des spécificités techniques, d'un atout de poids. Pour sa part MCA voit son succès lié au nom d'un constructeur. Beaucoup d'utilisateurs achètent d'abord de l'IBM et leur choix MCA est essentiellement dépendant de la notoriété d'IBM.

Laurent Binard
Directeur Marketing
La Commande Electronique

En avril 1987, IBM annonce deux concepts importants. Il s'agit de MCA et de OS/2 qui apparaissent dans un contexte un peu confus. On peut d'ailleurs se demander dans quelle mesure cette confusion n'a pas été entretenue. Il y a eu pendant un certain temps un amalgame entre MCA et OS/2. Les gens ne savaient pas très bien ce qui revenait à chacun des deux éléments.

La question a été pour beaucoup : A quoi ça sert ? Mais il est devenu clair que OS/2 n'avait pas un rapport spécifique avec MCA et que l'un n'impliquait pas l'autre.

L'apparition d'un bus 32 bits a été saluée, mais l'intérêt était limité dans la mesure où il n'y avait rien pour en tirer parti. Le déclic a réellement eu lieu pour moi l'année dernière quand les cartes BusMaster sont apparues. Cette possibilité ouvre de nouvelles perspectives dans plusieurs domaines applicatifs. Toutefois, en ce qui concerne la bureautique, il est clair qu'un bus 32 bits n'est pas encore à l'ordre du jour.

Deux constats s'imposent. MCA comme EISA ont un créneau d'utilisateurs qui ne peut être négligé, c'est le domaine des applications vidéo, de calcul, de CAO, de communication... D'autre part, il est difficile de savoir ce que seront les machines dans deux ans : pour une configuration bureautique, les coûts auront peut-être tellement baissé que ce qui est aujourd'hui une solution haut de gamme sera devenue une machine standard.

Jacques Aubertin
Responsable de l'informatique décentralisée Direction informatique Roussel Uclaf

Il faut faire passer un message clarificateur. Le débat autour de MCA-EISA est un débat confus et il est plus technique qu'il ne le mérite véritablement. Au-delà des aspects strictement techniques, il existe d'autres questions qui ne sont pas suffisamment abordées.

Notre point de départ, c'est l'utilisateur et ses besoins. Globalement, on s'aperçoit que, côté système, on peut définir ces besoins selon trois axes : le système d'exploitation lui-même, le processeur utilisé et le bus. Parmi ces trois composantes, il n'y a pas de raison de privilégier exclusivement le bus. Evidemment, ce dernier est déterminant pour les performances du système et il est nécessaire de s'y intéresser de près. Mais cela n'est pas suffisant.

Aujourd'hui notre offre comprend les deux bus. Nous maîtrisons les deux technologies. Alors EISA, MCA ?... De toute façon il continuera d'exister des micros AT bas de gamme, c'est une partie du marché qu'il ne faudrait pas occulter. En ce qui concerne le haut de gamme, les attentes s'expriment en termes de puissance accrue, de plus grandes sécurité et facilité de mise en œuvre des systèmes et d'intégration en direction des mainframes. Les deux bus répondent à ces attentes. EISA signifie en plus compatibilité AT, il est important de la préserver pour de nombreux utilisateurs. MCA, c'est profiter de l'optimisation IBM et des architectures mises en place par ce constructeur.

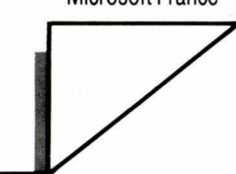
Francis Bacon
Directeur ligne de produits micro station Bull

Pour nos produits, qu'il s'agisse des applications, des langages ou des systèmes, l'essentiel est que nous puissions disposer de bus de 2e génération. Donc un bus 32 bits qui permette de préserver les acquis et les investissements logiciels réalisés autour de la famille de processeurs d'Intel. Il est clair que, pour les années 1990, nous travaillerons sur des plates-formes 386/486 et que le point incontournable est une compatibilité binaire. En résumé, compatibilité et 32 bits sont les deux dénominateurs communs qui sont au cœur de nos efforts de développement.

A partir de là, la question du choix du bus se pose de manière un peu différente pour une société comme la nôtre. EISA, MCA, en définitive, est un débat qui n'est pas le plus brûlant pour nous. Il ne faut pas oublier que tant pour les langages qu'au niveau de l'OS nous sommes toujours sur les couches hautes d'un système quel qu'il soit. Donc pas de difficulté.

En revanche, il est évident que nous sommes très attentifs face aux évolutions qui se produisent actuellement en matière d'architecture de bus. Nous en avons une parfaite maîtrise, ce qui nous permettra de tirer le meilleur parti de ces évolutions et de continuer à fournir à nos clients des outils logiciels pertinents.

Eric Tran-Le
Responsable marketing des systèmes et des langages
Microsoft France



MANNESMANN
TALLY

La MT 905, imprimante laser de bureau: qualité d'impression irréprochable, silence de fonctionnement et simplicité d'emploi, pour tous les utilisateurs de la bureautique.

Elle met en valeur: vos documents, textes, graphiques et images. Plaisir des finances, qualité d'impression et performance bureautique... pas de doute, c'est une Mannesmann Tally.
14.980 F HT*! Ils sont fous ces Tallyens!

la technologie **mannesmann**



Mannesmann Tally
2–12, Avenue de la Liberté,
92000 Nanterre

Veuillez me faire parvenir
☐ Une documentation
☐ L'adresse du point de vente le plus proche
☐ Veuillez me contacter

Pour obtenir plus rapidement les points de vente les plus proches de chez vous, ou la documentation, consultez par Minitel 3614 TALLY

Société ____________________

Nom/Prénom ____________________

Adresse ____________________

MS 03/90

MICRO-DIGEST

Le terminal cède la place au réseau et l'émulation au traitement réparti. Fournisseur bien implanté sur le marché du terminal, Wyse effectue sa révolution et élargit son offre où l'on comptait déjà des ordinateurs.

WYSE VERS LES MEGAMICROS

En annonçant DEUX nouvelles lignes de machines, Wyse s'écarte toujours un peu plus de ses premières activités, le terminal, pour étoffer sa panoplie. Alors que le fournisseur s'était fait un nom flatteur sur ce créneau en l'espace de quelques années, il lui faut, comme bien d'autres dans l'univers micro-informatique, réagir et changer son fusil d'épaule.

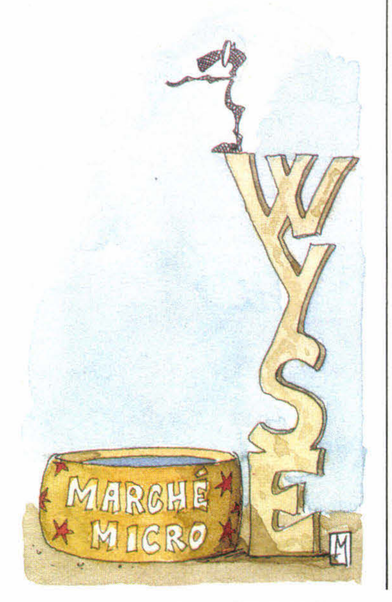
Les machines 5000i et 9000i s'adressent aux consommateurs de bases de données conséquentes en taille qui ont besoin d'accès pour plusieurs dizaines d'utilisateurs. Le tout disposant bien évidemment d'Unix. Après avoir mis en place une gamme d'ordinateurs, Wyse confirme son engagement dans le traitement des données avec deux machines.

Le 5000i est une machine sur architecture AT équipé d'un processeur 386 à 25 MHz et pouvant recevoir en option un coprocesseur. Le bus comprend 8 connecteurs d'extension : 6 connecteurs 16 bits et 2 connecteurs 8 bits destinés à recevoir prioritairement des cartes de communication. Côté mémoire, la machine dispose en standard de 4 Mo de RAM extensibles à 16 Mo, d'un disque dur de 150 Mo et d'un streamer de la même capacité.

Le 9000i est pour sa part architecturé de toute autre façon. Il s'agit d'une machine multiprocesseur livrée en standard avec un 386 comme son homologue. Par ajout de cartes processeur, l'utilisateur peut obtenir jusqu'à 6 UC, tant 386 que 486. Quant au bus, il s'agit d'un format propriétaire disposant de 7 connecteurs signés Wyse et 4 connecteurs de type VME. Cette dernière machine est plus particulièrement destinée au marché des minis *via* un mode de distribution essentiellement à base de VAR et de prestataires de services. Avec un Unix System V conforme ATT et ouvert sur les applications Xenix, le 9000i a de quoi séduire plus d'un utilisateur sur ce créneau spécifique.

Mais de bus EISA point. Alors que Wyse fait partie du groupe des neuf à l'origine de EISA, le constructeur n'a pas jugé bon de mettre cette architecture sur ses dernières machines. On peut rester légitimement étonné du fait, lorsque l'on sait que le même fournisseur exploite l'architecture EISA sur sa gamme de micro-ordinateurs. Dans le cas du 9000i, qui dispose de 4 connecteurs VME rappelons-le, le choix peut s'expliquer facilement. Avec le 5000i, c'est une toute autre affaire. En effet, la machine est livrée avec un système d'exploitaiton Unix System V/386 version 3.2, compatible SCO. Elle aurait sans doute gagné à disposer d'un bus intelligent. D'autant que Wyse inclut dans le package le support des protocoles de communication TCP/IP et de la norme de réseau NFS. A 120 000 F la configuration de base avec la connectique pour 32 utilisateurs, le Wyse 5000i est une affaire à suivre en observant comment il se positionnera face à de nombreux compétiteurs tels que le SystemPro de Compaq. ■

F.L.





Multitâche, multi-utilisateur, traitement réparti, traitement coopératif, la micro exploite tous les créneaux pour grignoter tous les jours un peu plus des prérogatives de mini et gros systèmes.

INFRONT : LA CONNEXION MICRO-MAINFRAME REHABILITE

Il y eut la période des sites centraux et de leurs ribambelles de terminaux, la période de la micro naissante et pleine de promesses. Nous sommes maintenant rentrés dans l'ère de la micro coopérative qui loin de rejeter, ou de se soumettre corps et âme aux gros ordinateurs, est capable de dialoguer et de travailler main dans la main avec eux. A l'heure où l'émulation de terminal est battue en brèche par le downsizing et le portage des applications sur les micros, le concept de traitement coopératif fait son chemin. Il n'est plus question, comme dans le cas de l'émulation de terminal, de cantonner le micro au simple rôle d'écran-clavier, mais bien au contraire d'exploiter la puissance de calcul de ce terminal intelligent.

C'est ce que propose Infront, un produit de Multi Soft distribué en France par la société Technologies Génie Logiciel. Il s'agit du premier maillon d'une ligne de logiciels, Super-Link, qui permettent d'établir, selon la terminologie actuellement en vigueur, une communication *« peer to peer »* entre le micro et le site central. Les sites centraux reconnus comprennent aussi bien des machines IBM que Dec sous CICS, IMS, TSO, CMS, VMS...

Le principe général du produit est simple et il se rapproche du concept MacWorkstation qu'Apple a mis en avant il y a de cela deux ans : les échanges entre site central et terminal sont importants et souvent sans aucune proportion avec le volume des traitements. Le premier envoie au terminal l'ensemble des fenêtres à afficher et valide chacune des zones de saisie que sélectionne l'utilisateur. S'ensuit une masse d'informations partielles qui transite sur les lignes de communication. Tout cela induit des coûts en télécom, une occupation des réseaux et des temps de réponse excessifs.

Infront déporte sur le micro une partie des traitements qui incombent à l'application installée en central. Il s'agit en particulier de la gestion de l'affichage et de la mise en forme des données avant transmission. L'affiche, entièrement pris en charge par le micro, n'est plus dans ce cas de type émulation mais fournit une interface visuelle de type PC. Pour cela, Infront respecte les normes CUA, Commun User Access, qui lui permettent de créer des écrans normalisés dotés de menus déroulants et d'autres fonctionnalités du monde PC, comme la souris. D'autre part, l'utilisation de Infront implique le dépôt et la mise à jour sur le PC des dictionnaires et des ta-

HIGH SCREEN 4



GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET *GRAPHIQUE*

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

NOUVEAU

- High Screen 4 permet l'affichage en mode graphique Hercules, EGA, CGA, VGA.
- Gestion des saisies avec tests.
- Gestion automatique de la souris : menus, saisies et boîtes de dialogue.
- 26 fenêtres imbriquées par écran.
- Les ordres de programmation sont simples et clairs.
- Un outil de maquettage est livré ainsi que de nombreux utilitaires.
- High Screen 4 est livré complet avec exemples et toolbox.
- High Screen 4 est totalement compatible avec High Screen 3.
- Si vous utilisez le gestionnaire de fichiers Hyper File, High Screen 4 permet de visualiser les fichiers directement dans des fenêtres avec scrolling...

Pour la procédure d'échange HS3→HS4 à prix réduit (890 FHT), consultez sur minitel le 3614 PCSOFT ou appelez-nous.

PRIX 4900 FHT

5811,40 FTTC

Disquette d'évaluation 50 FTTC

Toutes les démos PC/SOFT 200 FTTC

PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour tester le produit avec garantie de remboursement ; consultez les conditions sur le tarif !)
LIVRAISON SOUS 48 Heures.

High Screen 4 est un élément de l'Hyper Atelier Logiciel PC/SOFT.

Documentation gratuite sur simple appel.



PC SOFT

L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

SIEGE MONTPELLIER : 12, rue Castilhon BP 1026
34006 Montpellier Cedex
Tél. 67 92 90 90 - FAX. 67 58 75 99

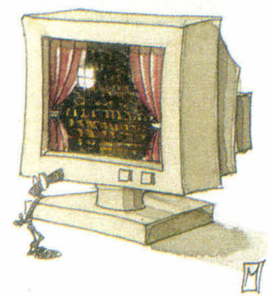
3614 PCSOFT

PARIS : 34, Bd. Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)









bles de validation qui autorisent alors la confirmation de l'enregistrement avant sa transmission vers l'application centrale.

Les autres éléments de Super-Link sont SDF, qui permet d'envoyer aux différents PC connectés au site central les dernières versions et les mises à jour des fichiers. Les mises à jour n'ont lieu que s'il y a des modifications sur les données. BCF, pour Background Communication Facility, permet les transferts de données en tâche de fond à partir du PC. Les logiciels de Super-Link sont interfaçables avec les applications développées en Cobol, PL1, Assembleur et plus généralement à partir de L4G.

Au-delà des pronostics faits par le distributeur français du produit, force est de reconnaître que le concept présenté par Super-Link, sans être totalement novateur, offre plusieurs avantages qui n'échapperont pas aux utilisateurs de sites centraux. Reste que ce genre de solution est concurrencé par des configurations exclusivement à base de micro, qui ont, pour elles, d'offrir d'entrée, au moins dans leur principe, une intégration optimale. ■

F.L.

A côté des machines de guerre et des systèmes performants qui alignent les mips pour des programmes toujours plus gourmands, existe un domaine d'applications aux ambitions plus modestes.

MICROSOFT : LE MODE TEXTE N'EST PAS MORT

Alors que la tendance est au mode graphique tous azimuts et qu'il ne se passe pas une semaine sans qu'un éditeur ou un constructeur y aille de sa nouvelle interface qui *« rend plus facile la vie à l'utilisateur »,* Microsoft n'hésite pas à mettre sur le marché une version 4.2 de son tableur Multiplan, disposant de nouvelles fonctions, agrémenté de macrocommandes enrichies mais qu'il est possible de faire fonctionner sous MS-DOS. Le produit existe pour OS/2.

Le fait est d'autant plus notable que la même Microsoft présente d'autre part le kit de développement pour OS/2 et qu'il est à l'origine de Windows. Le SDK, Software Development Kit, comprend une panoplie complète pour le développeur : OS/2 avec PM bien sûr, un compilateur C, des interfaces API... Entre les deux produits, tout un monde informatique qui, pour être « compatible », n'en est pas moins multiforme. A l'heure où arrivent réellement sur les machines des interfaces graphiques à la Macintosh, une facilité d'utilisation attendue depuis longtemps et des outils logiciels de type texte ont encore un rôle à jouer.

C'est en tout cas le point de vue de la firme de Bill Gates, qui n'hésite pas à renouveler un programme tel que Multiplan. Certes, l'équipe de développement à gérer pour faire avancer un programme de cette génération est sans doute moins coûteuse que son homologue chargé de développer pour Windows ou PM, mais l'engagement du fournisseur n'est pas neutre. Avec des portables frôlant les 3 kg pour moins de 20 000 F, il faut des applications qui soient raisonnables en termes de ressources tout en offrant des services de qualité à un utilisateur considéré aujourd'hui encore comme « haut de gamme ».

D'autre part, de tels produits présentent l'avantage de rompre, ou de remettre en question, le consensus lénifiant sur les interfaces graphiques. Si ces dernières sont réellement indispensables pour un certain nombre d'applications et souhaitables dans la majorité des cas, on oublie trop souvent, tant chez les analystes et les constructeurs que chez les utilisateurs, qu'elles ont un coût important et nécessitent des plates-formes matérielles dopées. Et on oublie aussi par la même occasion que convivialité ou ergonomie n'est pas la même chose que interface graphique. Pour qu'une interface graphique soit réellement ergonomique, il reste nécessaire que l'équipe de développement à l'origine du produit ait en tête autre chose qu'un pur habillage et se penche sur l'organisation des fonctionnalités dans le programme.

C'est l'attente à laquelle répond Multiplan avec sa nouvelle version. Certes, il subsiste quelques détails qui sentent par trop le mode texte, telles les cases de confirmation qui continuent à être représentées à l'aide des signes parenthèses alors que l'on attend des caractères semi-graphiques. Mais l'ensemble a gagné en maturité et en ergonomie. Ainsi, le nombre des fonctions de calcul a été augmenté, et elles bénéficient dorénavant d'une nouvelle présentation plus explicite qui permet à l'utilisateur de connaître immédiatement les arguments qu'elles requièrent. Les encadrements pour leur part ont aussi gagné en simplicité. On regrettera toutefois que l'interfaçage entre Multiplan et Chart ne soit pas plus élaboré. Si la récupération des données du premier dans le grapheur ne pose pas de problème, les manipulations auraient pu être optimisées.

Le coût, pour passer à la version 4.2 est de 990 F TTC. Notons que Microsoft propose aux utilisateurs de Multiplan un up-grade vers Excel pour 2 490 F. Que vous ayez un XT ou un AT athlétique, le tableur qu'il vous faut est là. ■

F.L.







Vente directe de COMPATIBLES PC ®



LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES



AT 286 Cadencé à 12 & 16 Mhz ou 20/26 Mhz - Mémoire 1 Mo - 2 Ports série, 1 p. parallèle, 1 p. jeux - Contrôleur 2 disques durs & 2 Floppy 5 1/4" 1,2 Mo ou 3 1/2" 1,44 Mo - sup. co-pro. 8 slots d'extension dont 5 disponibles - Clavier 102 Touches AZERTY - EMS 4.0 sur carte mère - Configurations complètes prêtes à l'emploi, DOS & souris installés - Ecran inclus.

Livré avec: Mémoire 1 Mo sur carte mère et souris.

80286-12/16

DISQUE DUR	Monochrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	7 620 F	10 120 F	11 020 F	11 970 F	8 850 F	6 430 F
21 Mo/40ms	9 480 F	11 980 F	12 880 F	13 830 F	10 710 F	8 290 F
44 Mo/25ms	11 580 F	14 080 F	14 980 F	15 930 F	12 610 F	10 390 F
72 Mo/25ms (MFM)	13 650 F	16 150 F	17 050 F	18 000 F	14 880 F	12 460 F

80286-20/26

DISQUE DUR	Monochrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	9 410 F	11 910 F	12 810 F	13 760 F	10 640 F	8 220 F
21 Mo/40ms	11 270 F	13 770 F	14 670 F	15 620 F	12 500 F	10 080 F
44 Mo/25ms	13 370 F	15 870 F	16 770 F	17 720 F	14 600 F	12 180 F
72 Mo/25ms (MFM)	15 440 F	17 940 F	18 840 F	19 790 F	16 670 F	14 250 F
108 Mo/22ms (RLL)	16 725 F	19 225 F	20 125 F	21 075 F	17 955 F	15 535 F
155 Mo/16ms (ESDI)	23 270 F	25 770 F	26 670 F	27 620 F	24 500 F	22 080 F

80386-20/25

DISQUE DUR	Monochrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	14 940 F	17 440 F	18 340 F	19 290 F	16 170 F	13 750 F
21 Mo/40ms	16 800 F	19 300 F	20 200 F	21 150 F	18 030 F	15 610 F
44 Mo/25ms	18 900 F	21 400 F	22 300 F	23 250 F	20 130 F	17 710 F
72 Mo/25ms (MFM)	20 970 F	23 470 F	24 370 F	25 320 F	22 200 F	19 780 F
108 Mo/22ms (RLL)	22 255 F	24 755 F	25 655 F	26 605 F	23 485 F	21 065 F
155 Mo/16ms (ESDI)	28 800 F	31 300 F	32 200 F	33 150 F	30 030 F	27 610 F

80386-25/33

DISQUE DUR	Monochrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	16 090 F	18 590 F	19 490 F	20 440 F	17 320 F	14 900 F
21 Mo/40ms	17 950 F	20 450 F	21 350 F	22 300 F	19 180 F	16 760 F
44 Mo/25ms	20 050 F	22 550 F	23 450 F	24 400 F	21 280 F	18 860 F
72 Mo/25ms (MFM)	22 120 F	24 620 F	25 520 F	26 470 F	23 350 F	20 930 F
108 Mo/22ms (RLL)	23 405 F	25 905 F	26 805 F	27 755 F	24 635 F	22 215 F
155 Mo/16ms (ESDI)	29 950 F	32 450 F	33 350 F	34 300 F	31 180 F	28 760 F

AT 386 Cadencé à 20/26 Mhz ou 25/33 Mhz - Mémoire 2 Mo extensible à 8 Mo - 2 Ports série, 1 p. parallèle, 1 p. jeux - Contrôleur 2 disques durs & 2 Floppy - 1 Floppy 5 1/4" 1,2 Mo ou 3 1/2" 1,44 Mo - sup. co-pro. 8 slots d'extension dont 5 disponibles - Clavier 102 Touches AZERTY - Boitier grande TOUR - Configurations complètes prêtes à l'emploi, DOS & souris installés - Ecran inclus.

Livré avec: Mémoire 2 Mo sur carte mère et souris.

OPTIONS

- Microsoft Windows 286/2.1 .... 1.073 F
- Microsoft Windows 386/2.1 .... 1.795 F
- 2ème lecteur FLOPPY .... 890 F
- Extension Mémoire : Le Mo supplémentaire .... 1.520 F
- Extension Mémoire 80386 : Le Mo supplémentaire ..... 1.650 F
- Souris Microsoft au lieu de GM6000 .... 1.160 F

Toutes nos configurations sont livrées avec Souris GM6000 avec tapis et coffret (compatible Microsoft) - MS DOS 4.01 + GW Basic avec documentation en français.
Maintenance sur site gratuite 1 an par TELCI SA.

CARTES-MERES

- 80286-12/16 Mhz avec 1 Mo RAM ... 2 600 F
- 80286-20/26 Mhz avec 1 Mo RAM ... 3 750 F
- 80286-20 avec 2 Mo RAM .... 8 950 F
- 80286-25 avec 2 Mo RAM .... 9 950 F

CARTES D'AFFICHAGE

- M.G.A. ou C.G.P. .... 385 F
- E.G.A. 640 x 380 .... 900 F
- V.G.A. 800 x 600/256K 16 bits .... 1 450 F
- V.G.A. 1024 x 768/512K 16 bits .... 2 150 F

ECRANS

- MONOCHROME 14" .... 890 F
- V.G.A. MONOCHROME 14" .... 1 280 F
- E.G.A. 640 X 380 14" .... 3 430 F
- V.G.A. couleur, pitch : 0,31 14" .... 3 200 F
- V.G.A. MULTISCAN 14" .... 4 080 F

DISQUES DURS ET FLOPPIES

- 20 Mo - 40 ms 1 850,00
- 40 Mo - 28 ms 3 450,00
- 80 Mo - 28 ms 6 250,00
- 120 Mo - 28 ms 7 550,00
- Contrôleur HDD/FDD 1 100,00
- Floppy 5 1/4" 1,2 Mo (TEAC) 890,00
- Floppy 3 1/2" 1,44 Mo (TEAC) .. 890,00

IMPRIMANTES

EPSON-NEC-STAR-PANASONIC-H.P. etc...

PERIPHERIQUES ET LOGICIELS

Remise 20% sur la plupart des logiciels et périphériques du marché.

TOUS NOS PRIX SONT HORS TAXES

DISQUETTES HMC ®
GARANTIES A VIE

CERTIFIEES 100% SANS DEFAUTS
Conditionnées en boites carton de 10 pièces avec étiquettes et pochettes (5 1/4")

QUANTITE PRIX UNITAIRE	5 1/4"		3 1/2"	
	MD 2D	MD 2HD	MF 2DD	MF 2HD
	360 K	1,2 Mo	720 K	1,44 Mo
Par 10	2,60	6,70	7,50	20,00
20	2,55	6,65	7,45	19,80
50	2,50	6,55	7,35	19,00
100	2,30	6,40	7,25	18,00
500	2,10	6,30	7,00	17,50
1000	2,00	6,00	6,55	17,00

Port gratuit pour toute commande supérieure à 500 Frs HT. En dessous : participation 45 Frs

Optimisme

APPLE JOUE LE RESEAU...

Le marché des réseaux locaux est décidément bien attirant, mais il est difficile de s'y faire une place au soleil. Apple s'en tire au mieux et arrive seule à damer le pion à Novell.

La série d'annonces en matière de réseaux locaux dont Apple nous a abreuvés ces derniers mois semble témoigner d'une ouverture dans ce segment de la société qui, de fait, s'y trouve plutôt bien. Il est vrai qu'Apple se trouvait dans l'obligation d'élargir ses activités puisqu'elle ne pouvait suivre sur les configurations supportant des applications sophistiquées et bien que le parc Mac soit connecté à 45 %, représentant quelque 700 000 machines, soit presque deux fois plus que le taux de connexion enregistré sur le parc PC. Succès lié à LocalTalk et Appleshare. Leurs descendants continuent la danse depuis AppleTalk version 2 jusqu'au routeur InterTalk en passant par la carte d'interface EtherTalk, la même TokenTalk...

De fait, la progression de la société à la pomme dans ce marché est constante depuis 1985 et le nombre de livraisons progresse avec régularité. L'année dernière, Apple a effectué 789 000 livraisons de par le monde, 880 000 devraient être réalisées cette année, et ainsi de suite jusqu'en 1993 – si les prévisions s'avèrent exactes – qui devrait connaître 1 185 000 livraisons, dans un marché, il est vrai, qui va s'élargissant et en même temps monte en gamme, donc où les réseaux pénètrent peu à peu dans la culture informatique des entreprises. Le phénomène du partage des imprimantes laser a largement contribué à démystifier les réseaux et toutes les complications qu'ils laissaient supposer. De plus, les parcs informatiques des entreprises sont de plus en plus hétérogènes, et la nécessité des passerelles entre les mondes PC et Macintosh devient tous les jours plus cruciale.

Les principaux fournisseurs en matière de réseaux locaux (Novell, mais aussi 3 Com, Wang...) se sont du reste et depuis un bon moment sensibilisés à ce contexte et ont étendu largement leur gamme, notamment par le rachat d'entreprises plus spécialisées sur le marché de la connexion dans des environnements Mac, comme ce fut le cas notamment de Novell. Et de fait, malgré les efforts fort louables d'Apple, celle-ci n'est pas encore en mesure de concurrencer tant Novell que 3 Com. Aussi renforcera-t-elle son offre, dès cette année, dans trois domaines : les applications destinées aux groupes de travail, notamment en matière de messagerie électronique et de partage de certaines tâches bureautiques ; l'intégration du Mac et du PC au sein des réseaux locaux et le support d'OS/2. Ces bonnes initiatives devraient confirmer la place de leader de la société sur ce marché. ■

COMPAQ : TOUJOURS PLUS

Toujours plus haut sur les barreaux de l'échelle des constructeurs, Compaq enregistre des résultats ahurissants dans un marché qui croît, mais plus calmement, et squatte la quatrième place.

Le parcours de Compaq a de quoi laisser pantois quiconque s'y intéresse un tant soit peu. Créée en 1982, donc assez tard, la société s'est positionnée en moins de dix ans comme un des leaders incontournables de la micro-informatique. Le succès de la firme de Houston est essentiellement le fruit d'un bon positionnement et d'une évolution du contexte bien sentie. Misant sur le succès des standards actuels – IBM PC Intel 80xx, Microsoft/DOS – la stratégie produits a été finement tournée vers la compatibilité de produits au top de la technologie, et ce depuis le tout premier Compaq Dual jusqu'au portable 386 et les Deskpro de toutes puissances.

La stratégie marketing est, elle aussi, rondement menée et largement dépendante d'IBM, qui lui a abandonné le segment AT le menant à la gloire. Depuis le PS/2 et les protections draconiennes de Big Blue, Compaq a choisi de voler de ses propres ailes et, avec l'aide de comparses (Epson, AST, Nec, HP, Olivetti et bien d'autres), ils créèrent l'événement EISA. Parallèlement, Compaq développe sa propre architecture : FLEX (Flexible Advanced Systems) qui associe un système de gestion de mémoire cache à un double bus parallèle. EISA et FLEX sont des composants d'architectures complémentaires.

Enfin, le troisième élément déterminant dans le succès de Compaq fut une stratégie de distribution dûment policée. 3 200 revendeurs agréés (dont 315 en France) assurent la commercialisation de la gamme et pas du tout de vente directe, ce qui évite une mise en concurrence parfois désastreuse entre l'équipe commerciale de la société et les revendeurs. Compaq est présente partout et fournit à tous un excellent soutien, tant dans le domaine de la prospection auprès des grands comptes qu'en assurant la formation de la force de vente des différents distributeurs.

Trois facteurs ont assuré à Compaq le succès qu'on lui connaît et qui est de loin le plus spectaculaire. Dès 1987, Compaq passait la barre du milliard de dollars, de plus des deux milliards un an après, et en 1989 son chiffre d'affaires mondial avoisine les trois milliards de dollars avec 2,876 milliards de dollars (+ 39 % par rapport à 1988). Le bénéfice net enregistré par Compaq Corp a lui aussi fait un bond prodigieux : + 31 % par rapport à l'année 1988, soit 333 millions de dollars. Répercussions sur le bénéfice net par action qui passe de 6,27 points en 1988 à 7,76 en 1989, augmentant ainsi de 24 %.

Mais tout succès a son revers. Compaq est bien obligée d'abandonner sa position de « suiveur génial » et d'innover constamment, d'étoffer ses gammmes de produits, d'assurer un minimum en matière de connexion, pour arriver à exister par elle-même. Un bon profil qui positionne la marque comme un véritable rival d'IBM. Du reste, la guerre a commencé depuis un moment sur un terrain de prédilection : les architectures MCA, EISA, FLEX, ISA... chacun reconnaîtra les siens. Et les utilisateurs finaux ont tout intérêt à avoir du flair... mais ils ont certainement l'habitude.

Un autre fait vint dernièrement attiser la guerre Compaq/IBM : la rupture des relations de Compaq avec la firme de distribution Businessland, au début de l'année 1989. Firme qui réalise quand même 7 % du chiffre d'affaires de la société. Les deux raisons qui furent invoquées pour expliquer cette séparation brutale furent d'une part la décision d'IBM d'augmenter les marges accordées à ce distributeur et, d'autre part, la décision de Businessland de ne distribuer que des machines MCA, pas question de vendre EISA.

Compaq n'a pas franchement eu tort de se retirer d'un circuit à ce point dévoué à IBM. Reste que ce genre d'algarade démontre le peu d'autonomie des distributeurs. On ne peut que déplorer que la lutte ne

soit pas plus noble. Enfin, dans le monde informatique, même s'incliner devant IBM reste la plus enviée des situations. ■

Gastronomie

WYSE TECHNOLOGIES CHEZ LES TAIWANAIS

Channel International Corp rachète Wyse Technologies, réalisant la plus importante acquisition opérée aux USA de la part des Taiwanais.

Wyse Technologies, créée en avril 1981, vient d'être rachetée par un groupe d'investisseurs taiwanais, Channel International Corp, pour une somme de 156,7 millions de dollars, qui représente 10 $ par action. Cette acquisition reste à ce jour la plus importante qui soit réalisée par un investisseur taiwanais sur le marché et le territoire US, puisque le siège de la société restera à San José.

Figurant parmi les leaders du marché des terminaux Ascii, Wyse s'était essayée, il y a quatre ans, sur le marché de la micro-informatique, où elle a connu un redoutable échec, principalement en raison du retard de la commercialisation des 80386. Elle en a contracté une dette de 112 millions de dollars que Channel International Corp devra éponger. Le groupe d'investisseurs compte China Trust Group (qui chapeaute une bonne centaine de sociétés), Pacific Petrochemical, Taiwan Cement et le constructeur de micro Mitac. Channel International Corp entend utiliser ce rachat pour mettre un pied stratégique sur le marché américain, en utilisant notamment le label Wyse *via* le circuit de distribution de Businessland. ■

Location

APPLE PERD SON NUMERO 2

Jean-Louis Gassée est sur le départ. En effet, le titre de numéro deux vient d'être attribué à Michael Spindler et les résultats sont en berne.

Une semaine après la démission d'Alan Loren, président d'Apple US, Jean-Louis Gassée démissionne à son tour. Depuis quelque temps déjà, J.-L. Gassée laissait planer l'ombre d'une démission et semblait l'avoir concrétisée lors d'un long entretien qui s'est déroulé début février et au cours duquel il aurait négocié son départ avec John Sculley. Toujours est-il que Michael Spindler, qui a déjà remplacé A. Loren, reprend le flambeau là encore, après avoir passé deux années fructueuses à Apple Europe.

Les mesures économiques draconiennes prises par la firme de Cupertino laissent entendre qu'Apple prévoit une année à venir particulièrement noire. De fait, les résultats attendus pour l'année 1989 semblent être très nettement inférieurs à ceux enregistrés en 1988. 1988 a en effet enregistré un CA de 4 milliards de dollars, en augmentation de 53 % par rapport à 1987 pour un bénéfice net de 400 millions de dollars (+ 84 %). Seule l'Europe enregistre des résultats satisfaisants avec un chiffre d'affaires en hausse de 40 %, ce qui représente environ 1/3 du CA du groupe. Les ventes Europe ont effectivement cru de + 45 %. Un succès qui est sans doute à l'origine de la promotion – méritée ? – de Spindler.

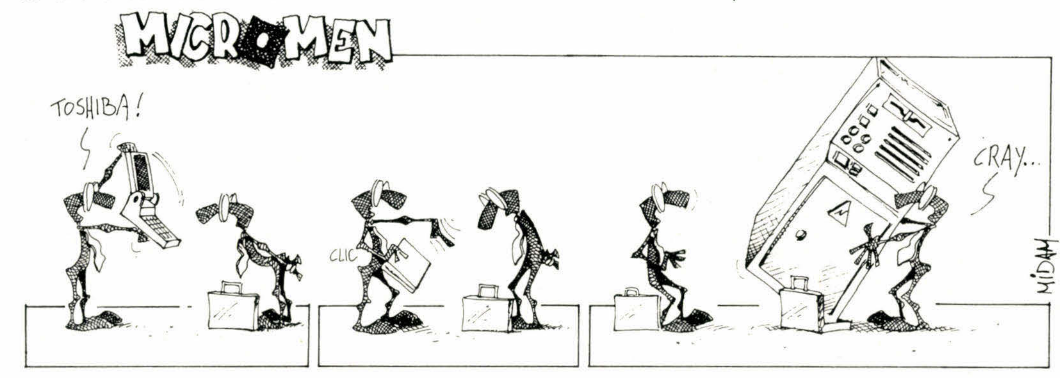
Reste que, malgré la personnalité souvent controversée de Jean-Louis Gassée, il n'en demeure pas moins vrai qu'il représentait au moins l'esprit Macintosh en France. Et qu'en plus il était sinon le seul, du moins un des rares Français à avoir « réussi » aux Etats-Unis. D'autant que, replacés dans le contexte du marasme relatif du marché informatique américain, les résultats d'Apple sont cohérents. Il semble qu'Apple ait conservé un certain goût pour les polémiques et les claquages de portes éblouissants. ■

IBM : BEAUCOUP MOINS !

1989 restera pour Big Blue comme l'une des plus mauvaises années de son histoire, avec des bénéfices en chute libre (– 35 %) et un chiffre d'affaires (62,7 milliards de dollars) en stagnation. Mais ces résultats passables ne s'appliquent pas vraiment à la micro-informatique, qui devient de plus en plus primordiale dans la stratégie de la société.

Les chiffres doivent, comme toujours pour des sociétés de cette taille, être pondérés par des considérations purement financières. La « charrette » de 10 000 personnes au dernier trimestre 1989 a pesé lourd (2,4 milliards de dollars) sur les résultats de l'année. Quant au chiffre d'affaires, il a, selon John Aker, *« souffert d'une certaine montée du dollar et surtout de la progression des ventes en leasing »*, dont l'impact est plus étalé dans le temps. Mais il n'en reste pas moins que le leadership d'IBM, toujours réel dans le monde des gros systèmes, n'en est pas moins sérieusement ébranlé.

Qu'il est loin le temps où les têtes pensantes d'IBM pouvaient considérer le PC comme un gadget ne pouvant prétendre au nom sacré d'« ordinateur ». Aujourd'hui, au prix il est vrai d'un petit changement de sigle et d'un gros changement de stratégie, les PS font pratiquement jeu égal avec les mainframes dans le chiffre d'affaires de la « Compagnie ». Seule ombre au tableau : si les chiffres d'affaires concordent, les marges, elles, sont – compéti-



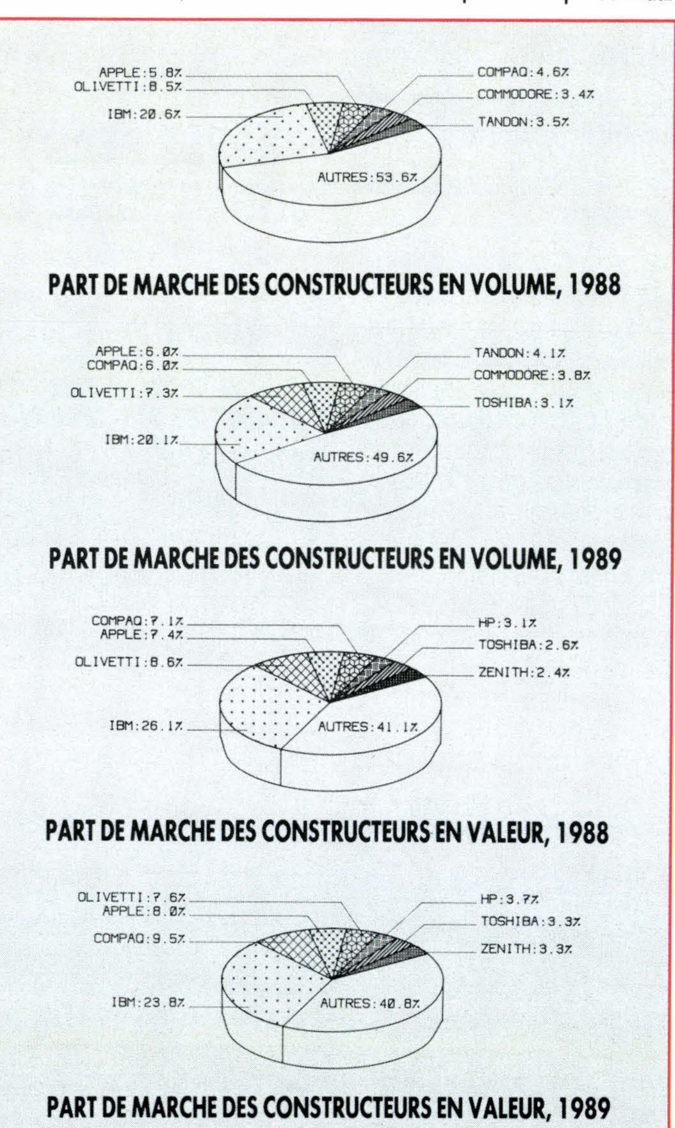
tion et ventes indirectes obligent – très nettement inférieures sur les petits systèmes que sur les gros.
La relative montée de la micro-informatique ne permet toutefois pas à IBM de maintenir une structure aussi lourde que celle de l'âge d'or. De nombreux analystes pensent que les importantes restructurations (37 000 postes supprimés en cinq ans) ne sont pas suffisantes. Mais c'est en Europe, là où la croissance et les possibilités de développement sont les plus grandes, qu'IBM compte le personnel le plus pléthorique. Une dure bataille s'engage pour le numéro un mondial, face à la restructuration de certains de ces challengers (Siemens-Nixdorf ou Bull-Zenith) et au redéploiement de certains autres (Dec ou H.P.). ■

LA GUERRE DES CHIFFRES 89

Le marché européen de la micro progresse toujours, mais moins fortement que les autres années. Les dix premiers constructeurs demeurent les mêmes au fil du temps. Le piétinement des plates-bandes de la mini par la micro se confirme. Et les portables entrent en lice.

Le marché européen de l'informatique est en plein remue-ménage, chacun essaie de trouver une place, et tant qu'à faire une bonne place dans le peloton de tête. La bataille, notamment entre constructeurs, se déroule à grands coups de fusions, rachats... Et pourtant, en ce qui concerne la micro-informatique, le paysage varie peu d'une année sur l'autre. Ce marché, selon les dernières révélations de Dataquest, a représenté en 1989 quelque 20,5 milliards de dollars (dont 2,5 générés par la micro domestique, en net recul) et affiche un hit-parade peu différent de celui de 1988. IBM (23,8 % du marché en 1989 ; 26,1 % en 1988) et Olivetti (respectivement 7,6 et 8,6 %) se révèlent être les grands « losers » pour avoir perdu quelques points au profit notamment de Compaq. Les chiffres (voir graphiques) démontrent du reste que le recul enregistré par Big Blue est sensiblement égal à la croissance réalisée par la firme texane. Glissement de l'un à l'autre ou coïncidence ? Rien ne peut confirmer ou infirmer l'une ou l'autre de ces suppositions. Libre à chacun d'interpréter comme il l'entend !
Il n'empêche qu'IBM, à l'instar d'une falaise pour être inéxorablement grignotée par les assauts répétés de ses compétiteurs, n'en conserve pas moins la solidité du granit. Elle maîtrise tout de même 23,8 % du marché quand le second, Compaq, n'en possède que 9,5 %. Donc, relativisons ! D'autant que, pour reprendre le cas Olivetti, le 4e Européen, il n'est qu'à lui ajouter le chiffre d'affaires réalisé par son département périphériques pour le hisser à la place qui lui revient de fait. L'analyse des chiffres en volume tend malgré tout à démontrer que le constructeur italien prend le chemin du bas de gamme, alors que la tendance du marché est plutôt en faveur du haut de gamme.
Apple, c'est une surprise, conserve sa troisième place. Bull est toujours engloutie dans la masse anonyme des « autres », soit une représentation inférieure à 3 %, malgré le coup de main de l'administration française. Reste une confirmation de plus en plus probante des positions de Toshiba (3,3 %) et Zénith (3,3 %), qui conforte la place des portables : 460 000 unités vendues en 1989 contre 260 000 en 1988, soit une augmentation de 78 %.
Géographiquement et logiquement, les marchés qui commencent à stagner sont les plus anciens. Les Allemands sont toujours les premiers consommateurs de machines mais enregistrent cependant une baisse de 4,3 %. Ils sont donc en passe d'être rattrapés, au niveau du taux d'équipement, par les Français (+ 8,6 %) et les Britanniques (+ 17,3 %), soit respectivement 917, 836 et 803 000 unités livrées. Enfin, ce sont les marchés latins qui ont enregistré les plus fortes hausses. L'Espagne, notamment, a plus que doublé ses ventes (soit 348 000), se situant devant la Suède (215 000) et juste après les Pays-Bas (357 000). L'Italie tient la quatrième position avec 524 000 ventes pour 1989.
Pas plus de surprise pour les machines que pour les constructeurs. La plus importante augmentation des ventes est bien sûr détenue par les 386 (827 000 en 1989 contre 300 000 en 1988). Forcément, ils étaient à 0, il y a encore bien peu de temps. La tendance devrait aller s'accentuant, baisse des prix aidant. Les 286 continuent de progresser logiquement : 2 millions d'unités vendues (1,6 million en 1988).
Globalement, les chiffres annoncés par Dataquest n'ont fait que confirmer les suppositions et rumeurs latentes dans ce marché. ■

Rubrique réalisée par Dominique Schmutz



PART DE MARCHE DES CONSTRUCTEURS EN VOLUME, 1988

PART DE MARCHE DES CONSTRUCTEURS EN VOLUME, 1989

PART DE MARCHE DES CONSTRUCTEURS EN VALEUR, 1988

PART DE MARCHE DES CONSTRUCTEURS EN VALEUR, 1989

OLITEC présente ses nouvelles cartes Modem

Une vraie carte Modem 2400
bus MCA, V21, V22, V22 BIS, V23

Photo : carte Modem 2400 PS

Offre valable
2990 F Ht*
PC
TTC 3546,14 F
jusqu'au 31/3/90



* EN CADEAU :

- MNP Classe 4 • Correction d'erreurs
- MNP Classe 5 • Compression de données

Pour tous renseignements :
Tel 83 21 95 15 • Fax 83 29 00 57

L'INTELLIGENCE SERVICE



OLITEC, CONCEPTEUR ET FABRICANT FRANÇAIS
DE MODEM ET DE CARTES MODEM

OLITEC • BP 592 • 54009 Nancy Cédex • Serveur 83 29 56 67

IBM PC/PS et compatibles :

ENGAGEZ UN SPECIALISTE DE HAUT NIVEAU

■ UN OUTIL PRODIGIEUX IMMÉDIATEMENT EXPLOITABLE

Conçu et réalisé par les meilleurs "pros" de la micro, cet ouvrage de référence **sans équivalent** vous aide à exploiter **toutes les ressources** de votre IBM PC/PS ou compatible. Ainsi :

* vous **augmentez** considérablement les **performances** et les champs d'application de votre matériel et de vos logiciels;
* vous suivez en permanence toutes les évolutions techniques grâce à un système exclusif de compléments/mises à jour;
* vous établissez des liens directs et privilégiés avec les auteurs de l'ouvrage par l'intermédiaire des fiches contacts contenues dans le guide.

Ces spécialistes vous feront bénéficier de leur expérience, de leurs "trucs et astuces", et tous les problèmes que vous leur soumetterez - même les plus complexes - trouveront rapidement leur solution.

■ TOUT SUR LA CONCEPTION, LES TECHNIQUES DE PROGRAMMATION, LES APPLICATIONS TÉLÉMATIQUES...

Exemples à l'appui, vous êtes initié aux meilleures méthodes de conception et de réalisation de programme, vous découvrez réellement **toutes les possibilités d'applications télématiques**, de la conception d'un modem à la réalisation de programmes de communication, émulation vidéotex comprise. Une source d'enrichissement inépuisable.

■ L'ASSURANCE ABSOLUE D'UNE ACTUALISATION EFFICACE

Oui, cet ouvrage **indispensable** destiné à tous les passionnés de la micro-informatique présente pour vous 2 avantages exceptionnels :

* d'une part il vous offre en 888 pages le plus vaste arsenal de moyens pour **profiter vraiment à 100% des capacités de votre équipement "micro"**, matériel et logiciels;
* d'autre part, il vous fait bénéficier 5 à 6 fois par an d'un **système d'actualisation permanente** sous la forme **d'envois complémentaires de 150 pages** environ auxquels s'ajoute l'envoi régulier de disquettes supplémentaires.

Ainsi, grâce à ce système vous êtes absolument certain de disposer des toutes dernières informations, des toutes dernières innovations pour utiliser votre PC au top niveau de ses performances.

EXTRAITS DU SOMMAIRE

. **L'architecture** matérielle et logicielle du PC : structure, fonctionnement, organisation.
. **Les systèmes d'exploitation.**
. **Les périphériques** : scanners, imprimante laser, environnement télématique.
. **Les utilitaires, trucs et astuces** : utilitaires MS et PC DOS, ruses des programmeurs avertis, utilitaires d'interfaçage au DOS.
. **Les solutions types** : pour résoudre des problèmes administratifs.
. **Les langages** de programmation : choix et programmation structurée.
. **Les extensions du PC** : mylars des circuits imprimés, co-processeurs, réalisation d'une carte, etc.

Comment améliorer les performances du matériel et des logiciels des IBM PC/PS et compatibles

*Toutes les réponses sont dans **cet ouvrage de référence de 888 pages.** A se procurer de toute urgence.*

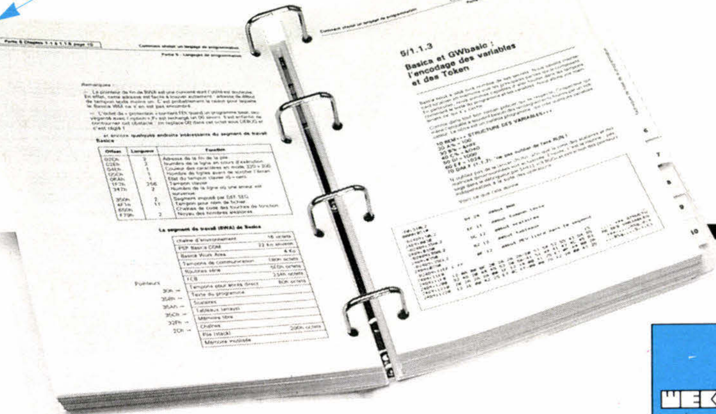
2 raisons de profiter tout de suite de cette offre unique :

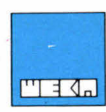
*1) **Vous bénéficiez d'une sécurité totale** grâce à **la garantie WEKA** "Satisfait ou remboursé" (voir ci-dessous).*
*2) Vous recevez en plus un **sympathique cadeau de bienvenue***

VOTRE CADEAU

Recevez gratuitement avec votre guide la disquette WEKA offrant des programmes **exclusifs** pour gagner du temps et éviter toute erreur à la saisie des programmes de l'ouvrage.







Éditions WEKA
82, rue Curial
75935 Paris cedex 19
Tél. : (1) 40 37 01 00
Fax : (1) 40 37 02 17
Télex : 210 504 F

LA GARANTIE WEKA
"Satisfait ou remboursé"

1. Si, au vu de l'ouvrage que vous commandez, vous estimez qu'il ne correspond pas totalement à votre attente, vous avez 15 jours à partir de la réception de celui-ci pour le retourner aux Éditions WEKA et être intégralement remboursé.
2. La même garantie vous est offerte pour les envois de compléments/mises à jour que vous pourrez, en outre, interrompre sur simple demande.

WEKA : l'assurance d'une sécurité totale.

BON DE COMMANDE

A renvoyer avec votre règlement sous enveloppe, sans timbrer à : Éditions WEKA, Libre Réponse n°5 - 75941 Paris cedex 19.

❑ **OUI,** envoyez-moi **aujourd'hui même**, accompagné de mon **cadeau de bienvenue** :
"Comment améliorer les performances du matériel et des logiciels des IBM PC/PS et compatibles", (Réf. 9300) au prix de 470 F + 30 F de port et emballage soit **500 F TTC**.
❑ Envoi par avion : + 110 F   **la disquette WEKA**

J'ai bien noté que cet ouvrage est complété et mis à jour tous les deux mois en principe. J'accepte de recevoir vos compléments/mises à jour de 150 pages environ, au prix de 260 F TTC, sachant que je peux interrompre ce service sur simple demande.

❑ Ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre des Éditions WEKA.

Nom : ....
Prénom : ....
N° et rue : ....
Code postal : .... Ville : ....
.... Tél. : ....
Date : ....
Signature :

SERVICE LECTEURS N° 265

SALONS

LYON

4 Salons en un : *Industria* (productique et informatique industrielle), *Infora* (Bureautique, informatique de gestion, télématique et communication d'entreprise), *Logistica* et *Transfométal.* Du 6 au 10 mars à Eurexpo-Lyon.

PARIS

Energie Expo, salon des ensembles et sous-ensembles pour la conversion d'énergie, se tiendra au Palais des Congrès, porte Maillot, les 13, 14 et 15 mars.
Securicom/Infosec, semaine internationale de la sécurité informatique et des communications, aura lieu les 14, 15 et 16 mars au CNIT, la Défense.
Constructique, le salon de l'informatique dans la construction, se tiendra les 21, 22 et 23 mars prochains, au Palais des Congrès, porte Maillot.

SAN FRANCISCO

MacWorld : rendez-vous habituel sous le soleil californien du 11 au 13 avril.

AVIGNON

Les dixièmes journées internationales sur le thème « Appel aux communications et aux démonstrations » se

Panels

L'AVIS DES CONSOMMATEURS

Enfin, l'avis des consommateurs est requis en matière d'ergonomie, de convivialité... Une initiative qui devrait mettre un terme aux fort nombreuses interrogations planant sur l'informatique.

Société nouvellement créée, Rem Corp propose aux constructeurs et éditeurs de tester leurs produits. Dès la sortie d'une bêta-version, Rem Corp se charge de réunir un panel d'une centaine d'utilisateurs potentiels. Triés sur le volet pour correspondre au mieux à la cible visée, ces utilisateurs sont issus, entre autres, des listes des Anciens Elèves d'écoles informatiques de renom et grandes écoles. Ils se réunissent, à la demande, en sessions de consultation qui tendent à être à la fois des bancs d'essai consommateurs et de véritables réunions de créativité.
Les utilisateurs finaux se réjouiront sans nul doute d'une telle initiative. Imaginons la vie informatique sans plus de problèmes de fonctionnalité introuvable, d'ergonomie adaptée aux martiens, de manuels aux explications tirées tout droit de la doctrine de Confucius... et autre mille petites choses qui font que l'informatique émerveille encore tout un chacun. Quand tout fonctionne sans problème par exemple et qu'on se surprend à penser que : *« oui, c'est vrai, c'est une merveilleuse technologie ! »* Cela doit bien arriver une fois par trimestre !
Eh bien, le rythme peut drôlement s'accélérer pour peu que les constructeurs se sensibilisent à ce genre de réunions critiques et acceptent de débourser entre 25 et 32 000 F par étude. Fourchette de prix fort raisonnable en comparaison de ce que peut coûter une nouvelle version. Parallèlement à cette activité, Rem Corp fait de la veille médiatique. Elle propose aux entreprises qui le souhaitent l'équivalent d'une veille technologique dans leur secteur d'activité. Rem Corp sélectionne les informations pertinentes de 200 revues internationales et les adresse à ses clients au rythme d'un cahier mensuel. Forfait annuel de 15 000 F.

Formation

LES DESSOUS DE LA FORMATION

Les projets des entreprises, leur jugement sur l'offre actuelle, leur situation à ce jour en matière de formation... Les réponses sont dans « Baromètre Formation ».

L'IAS, institut de formation de CCMC, et Agefos PME présentent le deuxième « Baromètre Formation », réalisé auprès des responsables formation de 700 entreprises d'Ile-de-France. Les entreprises sondées emploient pour 80,7 % d'entre elles de 10 à 49 personnes, 15,8 % de 50 à 199 personnes et 3,5 % plus de 200 personnes.
Dans l'ensemble (62 %), les entreprises garderont cette année un budget (en % à la masse salariale) équivalent à celui de 1989, calcul difficile pour les 21 % d'entre elles qui ne connaissaient pas le montant de leur enveloppe formation. Mais la formation demeure une réelle priorité puisque 32 % envisagent d'augmenter les sommes consacrées. La formation dédiée à l'informatique tient le haut du pavé, elle est citée à hauteur de 65 % par les décisionnaires, immédiatement suivie par les stages « Langues » (44 %) et « Technique » (39 %).
Pour ce qui concerne l'informatique, 71 % des personnes interrogées connaissent d'ores et déjà le montant de leur budget, qu'elles ont confié dans 59 % des cas à l'organisme qui leur a vendu le matériel informatique. Seul 1/3, ayant probablement eu la bonne idée de quérir plusieurs devis, a choisi un prestataire formation différent. Mais les perspectives s'annoncent pleines de changements.
En effet, pour l'année 1990, ils ne sont plus que 45 % à faire appel aux vendeurs respectifs de matériel, 50 % aux fournisseurs de logiciels, 57 % aux organismes privés de formation. 8 % auront recours à un organisme dépendant de l'Education nationale. Dans l'ensemble, la satisfaction est bonne (69 % des cas) et il semble que les 3 % qui trouvent nulles les prestations reçues soient tombés sur les quelques « gogos » qui traînent encore sur ce marché spécifique.
Les budgets seront alors dispatchés en trois grands domaines : informatique de gestion (65 %), bureautique (55 %) et informatique industrielle (24 %). Haie d'honneur pour la formation intra-entreprise qui requiert 65 % des suffrages, talonnée par les stages à l'extérieur (65 %). Les formateurs salariés de l'entreprise sont rares et ne concernent que 17 % des intéressés. Saluons bien bas les 15 % de héros qui hantent nos entreprises et envisagent l'enseignement assisté par ordinateur.

SEMINAIRES

déroulerount au Parc des Expositions, du 30 mai au 1er juin.

HANOVRE

***Le Cebit* ouvrira ses portes pendant une semaine, du 21 au 28 mars.**

***« Quelles stratégies informatiques pour les cinq prochaines années »* est le thème du nouveau séminaire de Fred Lhamon, qui se déroulera les 14, 15 et 16 mars.**

Cap Sesa propose mensuellement son désormais célèbre *« Passeport Micro »* pour tous ceux qui ont une notion vague, floue et imprécise de la micro.

***« Les nouvelles opportunités du marché portugais »* seront décortiquées par l'Institute for International Research, à l'hôtel Lutetia, Paris, les 27 et 28 mars.**

Mikros Technologies

Les tarifs restent pratiquement similaires d'un organisme à un autre. Les critères d'appréciation des cours sont essentiellement la qualité des supports de cours (61 %) et la qualité des méthodes pédagogiques (42 %). Viennent ensuite les capacités d'animation des animateurs, et enfin le prix. Comme le total dépasse largement 100 %, il semble qu'un savant cocktail de ces quatre éléments soit demandé.

Au vu des coûts entraînés par la formation, il est surprenant de constater que 63 % des entreprises interrogées n'ont pas élaboré un plan de formation pour 1990. Celles qui l'ont fait l'ont confié aux chefs d'entreprise (45 %) ou encore aux responsables de formation (34 %). Mais quand le plan existe, il est bien fait, tenant compte tant des *desiderata* des salariés que des conséquences de décision, investissement en matériel le plus fréquemment (50 %), de la synthèse des demandes exprimées par les chefs de service (48 %).

Toutefois, lorsque plusieurs demandes de formation émanent des différents services d'une société, 30 % d'entre elles choisissent en fonction du respect de l'enveloppe financière globale (30 %), l'ordre d'arrivée des demandes (18 %) ou encore l'avis du supérieur hiérarchique (13 %), l'envie de « récompenser » le demandeur (7 %) et enfin, noble démocratie, la position hiérarchique du demandeur (3 %). Ce classement et surtout les raisons invoquées comme critères de sélection donnent une bonne mesure du concept stratégique de la formation dans les entreprises françaises. Quasi inexistant.

Comme une impression que bon, puisqu'il est obligatoire de cotiser à un fond de formation, autant en faire profiter ceux qui expriment l'envie de suivre un stage. N'importe qui, n'importe où et pour n'importe quel stage ! ■

MAQUET ADOPTE LA VERTICALISATION

La formation suit la mode et verticalise à tout va. Un excellent moyen pour les artisans et professions libérales d'accéder à une formation de bon niveau.

Colosse de la formation en France, le groupe Maquet a le vent de l'innovation en poupe. A travers sa filiale de Bordeaux, le groupe a mis au point une formation spécifique aux experts-comptables. Le centre Aquitain a réalisé, en 1989, un chiffre d'affaires de 6 millions de francs (presque 10 % de celui enregistré par le groupe). Résultat honorable puisque cette filiale est opérationnelle depuis septembre 1986. Le centre de Bordeaux se consacre aux grands comptes, les PME/PMI sont peu commercialisées : *« Nous ne pouvons pas tout faire à la fois »*, précise Serge Doumens, P.-D.G. de la filiale. *« Nous avons,* poursuit-il, *un rôle en amont de la formation, à travers notre position de conseil, complètement indépendant parce que nous ne commercialisons pas de matériel. Mais aussi en aval,* via *la technique, la mise en place dans l'entreprise et les vérifications d'usage. »*

Pour être dévoué aux grands comptes, le centre de Bordeaux n'en garde pas moins une oreille attentive aux problèmes de formation sérieux des professions libérales. Ce fut le cas des géomètres-experts qui ne pouvaient revendiquer une formation de qualité parce que trop pointue et destinée à trop peu de personnes. En effet, l'Ordre répertorie 2 246 cabinets de géomètres-experts, soit 10 000 collaborateurs, dont 200 études dans la région Aquitaine, qui ont réalisé 150 millions de francs de chiffre d'affaires l'année dernière. Avec en moyenne cinq salariés par cabinet (les plus importants n'en comptent que 15), il est clair qu'aucun d'entre eux ne pouvait revendiquer d'un organisme de formation (qui ne s'agite qu'à partir de 600 stagiaires potentiels pour un même stage) un tant soit peu sérieux qu'il mette au point un programme spécifique à la seule intention d'une dizaine de personnes, dans le meilleur des cas.

Les géomètres se sont donc regroupés pour créer un centre d'études technique. Son rôle consistait essentiellement à traiter les informations recueillies dans les cabinets, pour en arriver petit à petit, et depuis 1980, à un véritable rôle de conseil et à la mise en œuvre d'un logiciel spécifique pour cette profession particulière. Le bon génie des géomètres, à l'instar de tellement d'autres, se « cassa la figure » dans le virage de la micro ; tous les cabinets de France étaient équipés du même matériel, situation qui laisse aisément imaginer le peu de souplesse des applications de chacun. Il rechercha alors un partenaire extérieur pour prendre les conseils nécessaires à une bonne marche d'une informatique opérationnelle. Parallèlement, en 1985, une nouvelle convention collective fut signée avec obligation de verser quelques subsides à un fond pour la formation, de manière que même les cabinets les moins importants puissent bénéficier des stages. Et, en 1988, un vrai programme de formation fut mis au point concernant quelque 250 personnes, en région Aquitaine. Aujourd'hui, le montant des cotisations s'élève à 3,3 milliards de francs, autorisant des stages de différents niveaux : l'initiation, dont 14 % des cabinets de géomètres-experts d'Aquitaine ont bénéficié, maîtrise du DOS (17 %), bureautique

STAGES

propose un colloque sur les mémoires optiques : ***« Nouvel enjeu d'un accès dynamique au patrimoine des précisions des entreprises ».*** **Le 22 mars, à l'hôtel Concorde Lafayette, Paris.**

Microprocess Formation propose, entre autres, une formation ***« Programmation par objets et C++ » ;*** **du 17 au 19 mai.**

Compunix Training Group, du 26 au 29 mars, propose des stages de ***« Programmation avancée en C sous Unix », « OS/2 programmation avancée »,*** **du 9 au 13 avril et** ***« Presentation Manager programmation avancée »*** **du 12 au 16 mars et du 23 au 27 avril.**

A l'initiative d'Adis, 210 heures sur la « Conception et réalisation d'une animation en 3D », du 19 mars au 30 avril.

Learing Tree International propose un stage sur les ***« Systèmes experts et intelligence artificielle »,*** **les 6-9 mars, 3-6, 24-27 avril et 5-8 juin.**

(6,5 %), gestion/comptabilité (5,5 %) et enfin le stage DAO (4 %). L'intégralité de la formation représente un chiffre d'affaires de 450 000 F pour le Bordelais et trois fois plus pour notre territoire national. L'opération peut être dorénavant considérée comme positive au vu du nombre de stages suivis et au taux, dépassant 80 %, des cabinets informatisés. ■

Tatouage

OXYGEN JOUE LES CHAUFFARDS

Devant la recrudescence des vols de machines, vous pouvez les tenir en laisse, ne pas les quitter d'un poil... Le plus simple reste quand même le tatouage.

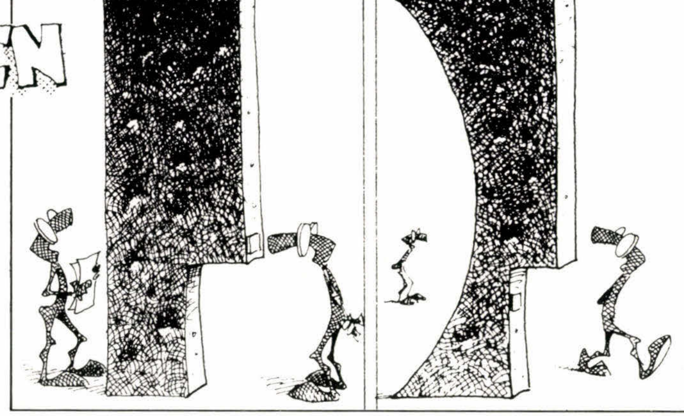
Petit à petit, tout y passe, Médor, les vitres de la R5, pas ma montre (j'ai une Swatch) mais celle de mon boss. Son briquet aussi d'ailleurs. Bref, tout ce que l'on n'a pas envie de perdre, de se faire voler, ou, le cas échéant, tous ces chers objets que l'on veut pouvoir plus aisément retrouver. Le tatouage nous envahit ! Même nos machines peuvent se faire chauffer, nous évitant ainsi non seulement la perte financière, mais aussi la douloureuse colère de voir un travail de parfois plusieurs jours volatilisé.
Pour éviter ces désagréments, Oxygen, SSII spécialisée en sécurité micro-informatique, développe un nouveau concept, le marquage à chaud, et sur site, des machines. Tatouage au choix, sigle de l'entreprise ou prénom de votre dulcinée... plus un numéro de série et un autre, vert celui-là, aidant à l'identification. A l'issue de l'opération est délivré un certificat INTB détaillant précisément le parc tatoué, qui est instantanément inscrit dans une banque de données répertoriant toutes les machines tatouées, volées ou perdues. Générée directement par cette banque de données, une liste rouge bimensuelle est diffusée, à 5 000 exemplaires, auprès des revendeurs d'occasion, sociétés de maintenance, compagnies d'assurance... Ce dernier point est intéressant puisque les polices d'assurance sont 5 à 6 fois moins chères lorsque le matériel concerné est tatoué. ■

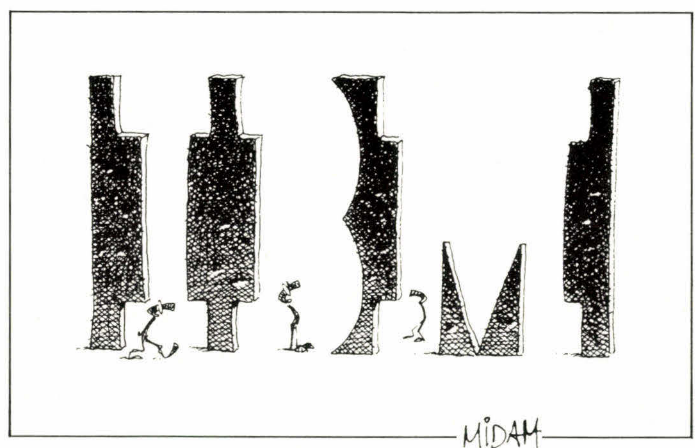
Rubrique réalisée par Dominique Schmutz

MICRO-MEN

"IBM consacre plus de 100 millions de $ par an à des projets d'intérêt public concernant, entre autres les arts"







PRIX DIRECT TAIWAN

DataJET, NEE DE LA SELECTION

DATAJET 286-12

7800F TTC

(6576,73 F HT)



INTEL 80286-12 6/12 MHz 1/0 WAIT STATE, 15,8 MHz EN INDICE LANDMARK V2.0
EMS 4.0 INTEGRE, 512 Ko RAM EXTENSIBLE 4 Mo, BIOS PHENIX AVEC SETUP INTEGRE
SORTIE SERIE + PARALLELE, LECTEUR 1.2 Mo, DISQUE-DUR 20 Mo, 40 ms
CARTE MGA, ECRAN TRI-MODES MONOCHROME SAMSUNG (*) CLAVIER 102 TOUCHES.
(XENIX ET OS/2 SONT ACTUELLEMENT EN DÉMO SUR CETTE MACHINE).

* AFIN DE POUVOIR ASSURER LE S.A.V. PLUS TARD, NOUS FOURNISSONS LES ECRANS DE MARQUE SAMSUNG. LE S.A.V. ET LES PIECES D'ECHANGE SONT ASSURES PAR SAMSUNG FRANCE.

OPTION	SUPPLEMENT TTC
DD 40 Mo 28 ms	1423 F
DD 80 Mo 28 ms	3290 F
DD 155 Mo ESDI	5390 F
CARTE CONTROLEUR INTERLEAVE 1:1	150 F
EXTENSION RAM 1 Mo	400 F
EXTENSION RAM 2 Mo	1200 F
CARTE BI-MODES CGA/HERCULES	200 F
COULEUR CGA (CARTE + ECRAN)	1290 F
COULEUR EGA PHILIPS/SAMSUNG	2990 F
COULEUR VGA MULTISYNC	4590 F
CO-PORCESSEUR 80287-10	2100 F
DEUXIEME LECTEUR 1.44 Mo	790 F

DATAJET 386-25 .... 17500HT 20755F TTC

INTEL 80386-25 10/25 MHz, 32 Ko M. CACHE, 1 Mo RAM, LECTEUR 1.2 Mo, DISQUE DUR 40 Mo 28 Ms, CARTE SERIE + //, CARTE MGA, ECRAN TRI-MODES MONO SAMSUNG.
(XENIX 386 V2.3.1. EST ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE.) CLAVIER 102 TOUCHES.

DATAJET 386-20 (DD 40 Mo)................. 15000F TTC
DATAJET 386 SX (DD 20 Mo)................ 11000F TTC
DATAJET 286-16 (DD 20 Mo)................ 9600F TTC
DATAJET 88-10.................................. 5800F TTC

INTEL 8088-1 4.77/10 MHz, 512 Ko RAM, CARTE HEXA I/O (CONTROL LECTEUR 360 Ko et 720 Ko SORTIE SERIE + // + GAMME + HORLOGE SAUVEGARDE), CARTE BI-MODES CGA/HERCULES, ECRAN TRI-MODES SAMSUNG. CLAVIER 102 TOUCHES. DISQUE DUR 20 Mo. LECTEUR 360 Ko.

LITEC COMPUTER 12
20, rue Montgallet - 75012 PARIS
Métro Montgallet (ligne Balard Créteil)
Tél. : 43.43.24.40 - 43.40.35.55
Fax : 43.46.13.17

LITEC COMPUTER 18
235 rue Marcadet - 75018 PARIS
Métro Guy Môquet
Tél. : 42.29.39.39
Fax : 43.46.13.17

Ouvert du lundi au samedi 10 h - 19 h

IMPRIMANTES TTC

(Garantie 1 an. Manuel en français)

NEC P2200........................ 3000 F
NEC P6+.................................. 5240 F
NEC P7+.................................. 6490 F
KIT COULEUR.......................... 950 F
NEC POSTSCRIPT .... 25000 F

EPSON LX800.................. 2100 F
EPSON LQ 500 .... 3320 F
EPSON LQ 550 .... 4150 F
EPSON LQ 2550........................ 12500 F

STAR LC 10...................... 1850 F
STAR LC 10 COULEUR................ 2190 F
STAR LC 2410 .... 2950 F
STAR LASER PP8....................... 15300 F

CITIZEN 120D................. 1482 F

PANASONIC 1081......... PROMO
PANASONIC 1124 .... PROMO

HP LASER JET II.............. 16400 F
HP Série 2 P............................. 11500 F
HP Deskjet + ... 7500 F

MONITEURS

NEC MULTISYNC 2A.................... 4600 F
NEC MULTISYNC 3D .... 5800 F
NEC MULTISYNC 4D .... PROMO
NEC MULTISYNC 5D .... PROMO
PHILIPS EGA (0,31).................... 3200 F
MULTISYNC 800×600 .... 3950 F

DISQUE DUR

DISQUE DUR SEAGATE............. PROMO
DISQUE DUR NEC...................... PROMO
DISQUE DUR CONTROL-DATA... PROMO

LECTEURS

360 Ko, 720 Ko, 1.2 Mo, 1.44 Mo .. PROMO

CARTE MERE 0 K
AT 286 6/12 MHz, 15.8 EN INDICE LANDMARK
EMS, PHENIX BIOS AVEC SETUP...... 1750 F
386-25 10/25 MHz, 32 Ko M. CACHE.. 8990 F
AUTRES TYPES DE CARTE MERE.... PROMO

CARTE AFFICHAGE
CARTE BI-MODES CGA/HERCULES.. 550 F
EGA COULEUR........................... 850 F
VGA (1024 × 768) .... 1450 F
EGA PARADISE (640 × 480)........... 1790 F
VGA PLUS PARADISE (800× 600).. 2490 F
VGA 16 PLUS PARADISE (800 × 600) . 2700 F
VGA PROFESSIONNELLE (800 × 600).. 3950 F

CARTES CONTROLEUR................. PROMO
CARTES ENTREE/SORTIE.............. PROMO
CARTES EXTENSION MEMOIRE ...... PROMO

DIVERS
BOITIER AT + ALIM 200 W.................... 850 F
BOITIER XT + ALIM 150 W.................... 800 F
BOITIER TOWER + ALIM 200 W.......... 1850 F
ALIMENTATION POUR XT 150 W.......... 420 F
ALIMENTATION POUR AT 200 W.......... 520 F
ALIMENTATION POUR TOWER 200 W ... 620 F
CLAVIER 102 T............................... 380 F
SOURIS GENIUS GM 6000 .... 490 F
SOURIS GENIUS GM 6 .... 320 F
MANETTE DE JEUX.......................... 120 F

RAM		CO-PROCESSEUR	
4164	25 F	80287-10	2100 F
4464	100 F	80387-16	3100 F
41256	30 F	80387-20	4200 F
411000	140 F	80387-25	4900 F

TOUTES LES MARQUES CITÉES SONT DES MARQUES DÉPOSÉES. MATÉRIEL GARANTI 1 AN PIÈCE ET MAIN D'ŒUVRE.

CHRONO

SOFT



PRIX

Tous nos prix sont garantis par le remboursement de la différence constatée dans la presse nationale de la même période offrant le même service.

Demandez notre catalogue complet !

WORD 5 3499	FASTBACK PLUS 2.09..1574
EXCEL 2.1 PC....3992	PCTOOLS 5.5....1101
WORKS 2.0....1652	PCTOOLS 4.3....674
QBASIC 4.5....822	NORTON 4.5....1334
QUICK C 2.... 1271	dBASE IV.... 7516
QUICK PASCAL 1.0.... 1271	VM/386 Igc....2750
MS C 5.1 3834	386 MAX Prof....1550
MS ASM 5.1.... 1271	ABOVE DISK 4.1....1138
123 V 2.2 4329	DESQVIEW 2.2....1384
123 V3.... 4329	DESQVIEW 386 2020
QUATTRO....2071	PAGEMAKER 3....6724
SYMPHONY....5541	VENTURA 2.0....7855
TURBO PASCAL 5.5 1276	WINDOWS 286....1271
TURBO C 2 PROF 2664	WINDOWS 386....1790
TASM + TDEBUG 1775	ART&LETTER....4082
PARADOX 3.... 7123	FREELANCE 3 PLUS....4439
HARVARD GRAPHIC...5064	FRAMEWORK 3....6411
COREL DRAW 7855	*Nous consulter pour :*
GRAPH IN THE BOX+..1369	La gamme SAARI
ORDICOMPTA 6483	CLIPPER 5.0 ...etc...

Prix TTC. Dernière version

SERVICE

Une équipe de développeurs est à votre service pour vous conseiller dans le choix de votre matériels, logiciels, réseaux.
Les logiciels peuvent être installés par nos soins dans nos locaux. (pour installation sur site, nous consulter).

LIVRAISON

Les produits en stocks sont livrés en moins de 24 heures, les autres logiciels disponibles seront livrés en 48 heures. (Paris gratuite, Région Paris. 50F, Province 100F)
Les produits U.S.A., comptez 8 jours ou plus (nous consulter).

SSII

Programmeurs professionnels : Vos besoins sont nos vocations ! Nous testons en permanence des outils nouveaux afin d'élargir notre offre.

Dans la limite du possible, vous pouvez tester vous même les outils sélectionnés dans notre local, et commandez des produits directement aux U.S.A. aux prix très "Américains".

Avis aux amateurs : nous recherchons des produits inconnus mais performants ! Devenez nos "testeurs", si l'outil testé est retenu dans notre catalogue, une version complète vous sera offerte.

LITEC COMPUTER 18	LITEC COMPUTER 12
TEL : 42.29.39.39 FAX:43.46.13.17	TEL : 43.43.24.40 FAX:43.46.13.17
235, Rue Marcadet 75018	20, Rue Montgallet 75012
Métro : Guy Môquet	Métro : Montgallet

SERVICE LECTEURS N° 288

MATERIEL NEUF
Grande marque

CARTE MÈRE
80286 12 MHz

équipée **VIDEO EGA**
ports série - parallèle
sorties pour moniteur
et clavier

990 F
(port 100 F)

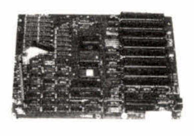
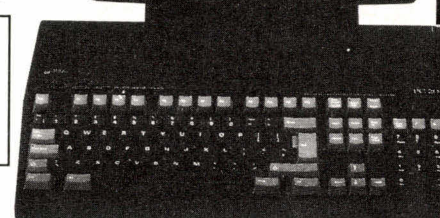


Photo non contractuelle

sinclair PC / XT

512 Ko extensible à 1 Mo. 8086 8 MHz. Clavier 102 touches*. Floppy 3½ 720 Ko. 2 slots d'extension 8 bits. Connecteur pour floppy externe supplémentaire 5¼ ou 3½. Sortie CGA couleur / MDA monochrome ou téléviseur Pal/Secam par antenne. Ports série/parallèle.

Quantité limitée : **1990F TTC**
(1678F HT) (port dû) ou **150 F**



EN CADEAU !
- 1 souris
- 1 manuel d'utilisation en français
- 1 DOS 3.3
- 1 GW Basic
- 1 GEM 3

EN OPTION

MONITEUR MONOCHROME — **600 F** (port dû ou 120 F)
CARTE MODEM V21, V23, V25 bis 1 200 bauds (minitel transpac, vidéotex) — **390 F** (port 60 F)
Avec **LOGICIEL** — **790 F**
LECTEUR externe de disquettes 5,25 pouce — **990 F** (port 60 F)
LECTEUR de disquettes 3,5 pouce — **990 F** (port 60 F)
JOYSTICK 8 commandes + 4 logiciels jeux — **99 F**
IMPRIMANTE 160 CPS compatible — **1 490 F** (port dû ou 120 F)

MATERIELS D'OCCASION GARANTIS

REPONDEURS TELEPHONIQUES

de qualité - homologués PTT - d'occasion - Garanti

REPONDEUR
INTERROGATION A DISTANCE

Enregistrement d'une annonce.
Ecoute de l'enregistrement.
Enregistrement des messages.
Ecoute des messages enregistrés.
Avance rapide de la cassette message
- Magnétophone
- Enregistrement des communications téléphoniques.



Livré complet avec « BIP »
850 F
(port 60 F)

REPONDEUR ENREGISTREUR

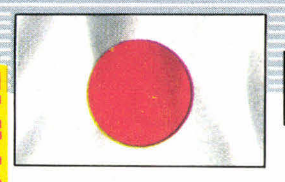


590 F
Port 60 F

CIRATEL

49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS - Tél. : (1) 45.78.09.44
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT
OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 h 30 à 13 h - 14 h 30 à 19 h
Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DÛ.
Règlement total à la commande par chèque bancaire ou CCP à l'ordre de CIRATEL n° 5719.06 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 289



MICRO-DIGEST

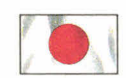
CIRCUITS INTEGRES

Le dernier-né de la famille Motorola sera fourni au Japon à partir de mars prochain. Le « 68040 », avec ses 1,2 millions de transistors, son unité de calcul en virgule flottante, sa mémoire-cache et ses deux unités de gestion de mémoire, aura une puissance de crête culminant à 3,5 MFlops. Chez AMD Japon, on a plutôt misé sur les microprocesseurs RISC cadencés à 33 MHz : le tout nouveau AMD 29000 (MOS complémentaire), dont la vente vient seulement de démarrer, devrait servir de cerveau de contrôle pour réseaux et machines graphiques.

Il suffit de regarder les annonces de nouveaux microprocesseurs pour se rendre compte que cette niche reste décidément un bastion américain. Mis à part quelques processeurs spécialisés pour les grands projets d'Etat (TRON), les Japonais ne font guère d'incursions dans ce domaine. Mais l'hégémonie nipponne dans le secteur des mémoires est telle que NEC, Toshiba et Hitachi caracolent toujours largement en tête des constructeurs de circuits intégrés. Après l'effondrement prématuré du consortium US Memories, les Japonais se retrouvent sans réel concurrent sur le marché des DRAMs, dont ils détiennent déjà 80 %. Les trois dinosaures de la mémoire en silicium cités plus haut ne devraient pas laisser passer l'été pour inonder le marché de DRAM 4 Mbits.

En ce qui concerne les 16 Mbits, Hitachi serait, aux dernières nouvelles, le plus avancé, annonçant les premiers échantillons également pour le courant de l'année. Comme on l'imagine aisément, les Japonais ne s'endorment pas sur leurs lauriers : les DRAM 64 Mbits sont en phase de développement chez Toshiba, et la recherche sur les circuits 1 Gbits (!) a déjà commencé, circuits sur lesquels la gravure ne devrait pas dépasser l'épaisseur d'un millième de cheveu humain.

Au hit-parade des labos de recherche en électronique, nous trouvons ce mois-ci Fujitsu et NTT. Le premier parce qu'il vient de mettre au point un circuit intégré capable d'effectuer mille milliards d'opérations en une seconde, grâce à cinq transistors à effet tunnel qui commutent à 1,4 ps. Sachant qu'il requiert le tiers de la puissance normalement nécessaire à un circuit analogue en GaAs, c'est peut-être le circuit des super-ordinateurs de demain. De son côté, NTT a réussi à contrôler l'émission spontanée de lumière d'un laser à semiconducteur. En réduisant cette émission, on réduit de ce fait la dissipation de chaleur, et NTT annonce qu'il sera bientôt possible d'intégrer 100 000 lasers à semiconducteur sur un même VLSI.



SOFTS A GOGO : GSE ET CAO

Les environnements de développement de systèmes experts ont le vent en poupe sur le marché nippon du logiciel. La firme Shimadzu vient par exemple d'annoncer pour avril un GSE (générateur de systèmes experts) composé d'un module spécialisé pour l'aide au diagnostic et les problèmes de classification, et d'un module pour la conception et le design. « Genzou » peut tourner sur un PC, mais le modèle pour station de travail sera beaucoup plus rapide, pouvant effectuer 80 inférences logiques à la seconde. « EDMS » est un système expert spécialisé dans le diagnostic de pannes pour systèmes de lubrification. Développé au Canada par IFS, il est vendu au Japon par Sumisho Computer Service et tourne sur Vax, sur PC AT et bientôt sur la série des stations Sun. Si vous voulez autopsier vos turbines, systèmes de transmission et autres moteurs diesel, il faudra débourser 10 millions de yens. Quant à « XPT-II », langage de programmation orienté-objet basé sur Prolog, il est désormais proposé en deux nouvelles versions par son distributeur CSK : disponible jusque-là sur les gros ordinateurs IBM, on peut maintenant acquérir cet environnement de développement IA pour son PC (sous OS/2) ou sa station de travail (sous Unix).

L'autre tendance du moment parmi les éditeurs de soft concerne le portage, l'amélioration ou le développement de produits au label « CAO » pour stations de travail. La majorité des packages proposés concerne la conception de circuits ASIC et PCB. Si par exemple vous possédez une station « SPARC », la société Racal-Redac vous propose (12 millions de yens) « New Visula CAE », qui permet le développement d'ASIC et de PCB, ainsi que la simulation de nombreux circuits analogiques et numériques. Si, au contraire, votre station de travail favorite fait partie de la famille « S » de Fujitsu, le constructeur nippon vient justement de porter son logiciel « ICAD/PCB ». Celui-ci sert à la conception, au support de production et de montage des PCB analogiques. Chez HP Japon, on ne chôme pas non plus, puisque YHP commercialise « ME10 » (CAO) pour la gamme des Vectra AX QS 20, ainsi qu'une nouvelle version du soft « HP-EDS ». Ce dernier produit autorise la conception d'ASIC, de PCB et de PLD, et utilise le système « HILO », un simulateur de circuits numériques.

Faire tourner un logiciel de la famille MS-DOS sur un cousin NEC de la série 9801 ? C'est désormais possible pour certains softs, avec « PC Emulator » de la firme VTECH. Cet émulateur est vendu avec « XRAY29K », un débogueur de code source, conçu à l'origine pour un PC AT. Cependant, le prix un peu élevé (de l'ordre de 40 000 F) et l'impossibilité de faire tourner n'importe quel best-seller PC sur son 9801 limiteront le succès du produit.



LES PC DU MOIS

Au Japon, en ce début d'année 1990, le Dynabook et les NEC PC 9801 atteignent des chiffres de vente spectaculaires : 20 000 unités par mois pour le notebook vedette de Toshiba et un record de 95 000 machines de la série 9801 sur le seul mois de décembre ! La firme Hitachi, quant à elle, devient le troisième acteur sur le marché nippon du portable couleur. Le « B32LXC » est organisé autour d'un 80386sx à 16 MHz, supporte jusqu'à 5 Mo de mémoire et gère EMS. L'écran 10 pouces permet d'afficher 16 couleurs, mais utilise comme annoncé la technologie STN. La luminosité et le contraste pour des angles de vue différents ont cependant été améliorés. Ce modèle sera disponible courant mars pour un prix très compétitif de 900 000 yens en version 40 Mo. Rappelons qu'Hitachi a promis un autre portable couleur avec un écran matrice active pour le courant de l'année. Annoncé sous la barre symbolique du million de yens, ce sera un modèle 16 bits de la gamme « B16 » de la marque.

Parmi les nouvelles offres en matière de PC, citons tout d'abord le « FB Terminal Jr » de Fujitsu, un portable DOS standard étoffé de fonctions de transactions bancaires. Construit autour du « FMR-10LP », un 16 bits de la marque, il coûtera 240 000 yens. Chez NEC, ce sont des machines plus puissantes qui seront proposées au public à partir de ce mois-ci. Le « N5200 Model 70 » possède un 80386 à 33 MHz, une mémoire extensible jusqu'à

MICRO-DIGEST

15 Mo et une capacité maximale de 100 Mo sur disque (1 Go sur disque externe). Côté soft, ce 386 qui utilise le tout nouvel OS « PTOS V PX », aura bien entendu accès à l'ensemble des logiciels existant déjà pour la série « N5200 ». Autre nouveau produit chez NEC, le « System 3100 Model 10 LAII », un 386_sx à 16 MHz qui est équipé d'un écran 1 120 x 786, d'un disque 40 Mo et de 7 Mo de mémoire (maximum). Le système d'exploitation d'origine est « ITOS-VX » pour cette machine qui sera également utilisable comme terminal pour les gros ordinateurs NEC de la série « ACOS ».



ŒIL ARTIFICIEL ET CD-ROM

Fujitsu et sa filiale Fujitsu Laboratories s'intéressent de près à la vision artificielle avec l'approche « logique floue ». Le roi nippon des super-ordinateurs vient d'annoncer la mise au point d'un œil électronique presque aussi performant que l'organe humain. Travaillant à 30 images/s (deux fois moins que son homologue organique), il envoie ses données à un CPU spécialisé qui dirige un robot en temps réel. L'utilisation de la logique floue permet même la reconnaissance des trois couleurs fondamentales. Un produit commercial devrait voir le jour courant 1990, et être destiné aux robots industriels et autres véhicules autonomes.

Que manque-t-il donc au CD-ROM pour que le public lui réserve l'accueil qu'on s'accordait à lui prédire ? Un catalogue d'applications plus diversifié ? Fujitsu a déjà rectifié le tir pour son FM-Towns qui dispose désormais de progiciels et d'outils de développement. Des prix compétitifs ? NEC commercialise depuis peu le « PC-8801MC » et le « PC8801FE2 » sous la barre des 200 000 yens. Ces deux machines, *via* leur lecteur de CD-ROM, autorisent des applications dans les domaines de la parole, de l'édition musicale et de l'enseignement. Alors peut-être manque-t-il un véritable standard ? C'est sur ce dernier point que Sony et Fujitsu ont décidé de coopérer, dans le but de mettre sur pied un « CD-ROM Consortium ». Les deux firmes viennent de demander à plusieurs éditeurs de software de respecter un standard commun. Le format de données « CD-ROM/XA », que supportent à la fois le FM-Towns et la station de travail « Quarter L » Sony, devrait être adopté.

Pour le DAT, le choix d'un standard industriel paraît en bonne voie, avec la proposition à l'ANSI des spécifications « DATA/DAT ». Le « DTS 1000S » est la dernière unité de stockage Hitachi respectant cette norme. Pour 600 000 yens, nous disposons d'une capacité d'1 Go sur bande, de fonctions de correction d'erreurs et des possibilités traditionnelles de lecture-écriture-effacement à n'importe quel endroit de la bande.

Une aubaine pour les utilisateurs de systèmes CAO/FAO, WACOM entame la commercialisation de la série « LD » des scanners laser. La nouveauté provient du fait qu'il est possible de digitaliser directement de grands dessins, jusqu'à 2 m x 6 m, en une seule passe, sans morcellement préalable, avec une précision d'un demi-millimètre (100 millions de yens).

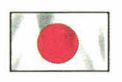


COMMUNIQUER

Nintendo, cela vous dit quelque chose ? Jusque-là, on avait plutôt l'habitude de voir ce nom sur des consoles de jeux vidéo. C'est justement à partir du « Family Computer », ciblé au départ sur les jeux d'arcade, que Nintendo entre dans le monde de la communication. Le « Dataship 1200 » est basé sur cette console, à laquelle on a rajouté un modem et un contrôleur d'imprimante. Ce système va être commercialisé pour 44 000 yens, et servir de terminal pour des banques et des agences de voyages.

Hitachi commercialise depuis fin janvier au Japon « HN1120-1 », une unité de contrôle automatique de réseau de type anneau à jeton (IEEE 802.5). Permettant de détecter tout problème d'échange entre deux stations et possédant des fonctions puissantes de reroutage, il est vendu 3,3 millions de yens.

De notre correspondant au Japon P.-F. Pérot



TVHD : S'ENTENDRE A TOUT PRIX

Les Japonais s'efforcent de lancer tous azimuts des accords de coopération sur la TVHD, aux USA comme en Europe. SIA (Semi-conductor Industry Association) l'américaine et EIAJ la japonaise (Electronic Industry Association of Japon) ont réalisé un accord de coopération sur les semi-conducteurs pour la TVHD. Par ailleurs, Texas Instruments, déjà largement implanté au Japon, a noué des accords de coopération technique avec la chaîne NHK, alors que Motorola et IBM luttent également pour se placer. La taille du décodeur s'est ainsi réduite ces dernières années, passant de la taille d'un réfrigérateur à celle d'un bac à glace. Le décodeur pose d'importants problèmes de parallélisme rapide puisqu'il doit décoder entre 25 et 30 images à la seconde, en les décompressant, en analysant et en traitant les erreurs rencontrées. Parmi les six industriels japonais au cœur du projet avec la NHK, Toshiba s'occupe du circuit intégré, Nec de la partie mémoire et Matsushita du traitement des signaux. Sharp, Sony et Hitachi tirent également leur épingle du jeu. Les autres se préparent à ramasser les miettes, ou mieux, à cuire un autre gâteau.

L'American Electronic Association estime quant à elle que si les fabricants américains ne réussissent pas à verrouiller au moins 10 % du marché mondial de la TVHD, c'est l'ensemble de l'industrie des semi-conducteurs qui partira à la dérive. Actuellement, les USA possèdent 32 % du marché mondial total des semi-conducteurs contre 50 % au Japon et 17 % à l'Europe. Avec un marché de 340 millions de consommateurs, les pays de l'Est directement à leur porte et des ambitions liées à 1992, l'Europe correspond d'ores et déjà au plus gros marché mondial. Grâce à JESSIE (Joint European Semi-conductor Silicon) Philips, Siemens et SGS Thomson (déjà possesseur d'Inmos) se préparent à s'occuper « personnellement » de leurs propres marchés.

J. de S.



NOUVEAU CONNECTEUR

Une nouvelle technologie dans ce domaine pourrait permettre de réduire le fossé existant entre la vitesse d'accès à la mémoire et la vitesse grandissante du processeur. Un fossé qui entrave sérieusement le développement des

performances. Une des choses qui limitent les performances d'un système est la connexion entre la carte mère et les cartes d'extension. La société Augat a conçu un nouveau connecteur qui réduit d'un tiers les temps de propagation du signal par rapport à un connecteur d'extension standard.

Augat a déclaré que son EII (Electronically Invisible Interconnect), qui est fait à partir de matériaux polymides, peut non seulement multiplier par trois les vitesses de propagation mais permet en outre de mieux gérer les distorsions et les interférences, appelées « crosstalk » dans l'industrie. Une des clés de cette nouveauté est l'absence de prises de masse, qui sont remplacées par un seul support de masse, permettant de placer 80 canaux par pouce au lieu de 20 à 40 sur les connecteurs traditionnels. L'impédance du connecteur a été particulièrement étudiée pour préserver le maximum d'intégrité dans les échanges entre cartes d'extension et carte mère (le connecteur dispose à l'origine d'une impédance de 50 Ω, mais cette dernière peut être modifiée à volonté).

Le EII coûte 3 à 4 fois plus cher par ligne qu'un connecteur conventionnel, mais il nécessite moins de lignes puisque les prises de masse sont éliminées. Selon Mike Prisco, les premiers clients seront d'abord les constructeurs de minis et gros ordinateurs. Toutefois, les constructeurs de stations de travail sont susceptibles d'utiliser ce type de connecteur. Augat précise qu'une des principales applications de ce connecteur sera dans la conception de mémoire cache, afin de favoriser les échanges entre le cache, le processeur et la mémoire vive.

« Dans ce domaine, l'industrie est à un virage, a précisé Prisco. *L'intégrité du signal est le point central. On s'en préoccupe de plus en plus. »* Prisco a en outre déclaré que des fabricants offriront dans un futur proche des connecteurs. Augat a déjà des prototypes de connecteurs EII disponibles et pense être en production industrielle cette année.



CARTES GRAPHIQUES MOINS COUTEUSES

Le nouveau contrôleur IGA (Integrated Graphics Array), de la société Integrated Information Technology, rassemble un contrôleur VGA et un contrôleur 8514/A sur une seule puce. La partie VGA peut émuler les modes CGA, MDA, Hercules, EGA et VGA, jusqu'à 640 x 480 points avec 16 couleurs ou 320 x 200 points avec 256 couleurs à choisir dans une palette de 256 000 couleurs. Le Super VGA, 800 x 600 points avec 16 couleurs, est aussi disponible. Le contrôleur 8514/A permet l'affichage de 1 024 x 768 points en 256 couleurs. Il répond aux commandes graphiques 8514/A d'IBM pour le tracé des lignes et des rectangles et le déplacement de blocs graphiques à l'écran. Il existe déjà des cartes graphiques qui offrent les modes VGA et 8514/A, telle la carte Gene Parrott de IIT, mais en fait elles font simplement cohabiter sur une même carte deux sous-systèmes vidéo qui disposent chacun de leur propre mémoire et de leur propre électronique. Ainsi, tandis que la partie VGA utilise une DRAM classique, la partie 8514/A nécessite généralement une RAM vidéo spécifique qui coûte deux ou trois fois plus cher qu'une DRAM standard. Les RAM vidéo facilitent la conception des contrôleurs graphiques mais, parce qu'elles prennent en charge les conflits qui peuvent survenir entre la CPU et le contrôleur vidéo, elles coûtent plus cher à produire et elles augmentent le prix des cartes.

En revanche, le composant IGA utilise un seul sous-système vidéo, avec des DRAM standards. La solution pour que cela marche, a déclaré le docteur Y.W. Sing, responsable Recherche et Développement de IIT, a été d'éliminer le câblage physique. Pour les remplacer, IIT a développé un processeur RISC d'une puissance de 25 Mips qui gère les commandes graphiques et émule ainsi les fonctions VGA et 8514/A. Sing reconnaît qu'une carte vidéo IGA peut ne pas être aussi rapide que certaines cartes conçues avec des VRAM.

Le composant est actuellement en phase de test chez plusieurs utilisateurs, et devrait être présent sur des cartes graphiques demi-format l'année prochaine. Une carte IGA d'entrée de gamme offrira une compatibilité 8514/A, un affichage sur 640 x 480 points pour un prix inférieur à 400 $. Cela va faire passer le mode 8514/A du domaine du luxe à celui de l'application standard, sachant qu'aujourd'hui les cartes 8514/A sont plus chères que leurs compétiteurs, tels que les cartes Graphics Architecture de Texas Instruments à base de 32010 et 32020 de TI.

La société Trident Microsystems a aussi conçu une carte VGA-8514/A. Le Trident Advanced Video Array 9000, un composant C.MOS doté d'une géométrie 1,2 μ, est compatible au niveau des registres avec le 8514/A ainsi qu'avec VGA, EGA, CGA, MDA et Hercules. Il autorise des résolutions de 1 024 x 768, 800 x 600 et 640 x 480 points jusqu'à 256 couleurs. Comme le composant de IIT, le TAVA travaille avec des DRAM en lieu et place de VRAM. Trident a déclaré qu'elle allait fournir plusieurs drivers logiciels, dont ceux pour Windows, GEM, PageMaker, Lotus 1-2-3, Ventura Publisher, WordPerfect et AutoCAD, sans oublier X Window et Presentation Manager. La société prévoit les premières livraisons prochainement à un prix avoisinant les 795 $. Bien que le mode 8514/A procure un *« affichage de pointe »,* Lin a déclaré qu'il ne pensait pas que cette spécification IBM puisse devenir un standard graphique et que IBM lui-même cherchait autre chose. *« Je continue à penser que le VGA et le Super VGA vont se confirmer dans leur position dominante. »*

Reproduit avec la permission de* Byte, *février 1990, une publication McGraw-Hill Inc.



SUPER-ORDINATEURS : DES GRAPPES DE i860

Prévus pour sortir en mars 1990, les nouveaux super-ordinateurs d'Intel seront supérieurs en puissance au Cray Y-MP et coûteront beaucoup moins cher. Bâtis sur le principe de l'hyper-cube, ils rassemblent jusqu'à 128 i860 dont chacun offre une puissance comparable à celle du Cray 1. En vitesse « lancée » cette machine atteindra les 7,6 gigaflops soit, pour un prix de seulement deux millions de dollars, 10 % à peine du prix du Cray Y-MP. L'autre participant à cette course à la puissance, le NEC SX-3, sera trois fois plus puissant et dix fois plus cher.



LOTUS : SERVICE PAYANT

Désormais, la hot-line de Lotus 1-2-3 aux Etats-Unis est devenue payante. Si les numéros Toll Free (lignes vertes) pullu-

lent outre-atlantique, les numéros 900 quant à eux sont au contraire plus rares et plus onéreux. Lotus chargera ainsi 2 $ par minute de communication, soit plus de 700 F l'heure. Cela ne jette pas aux orties la formule traditionnelle des 49 $ pour un service téléphonique annuel ni la formule à 79 $ par an pour un service téléphonique ouvert 24 h sur 24. Mais pour les utilisateurs qui téléphonent très peu et pour des problèmes très précis, même à 2 $ la minute, cela peut se révéler encore moins cher. Reste à savoir si c'est réellement pour faire gagner de l'argent à ses clients que Lotus Corporation rend cette hot-line beaucoup plus chaude.

J. de S.



UN SERVICE DE VIDEO-CONFERENCES

La poste soviétique commercialise désormais un service de vidéo-conférences par réseau téléphonique. La première mise en service a eu lieu entre Moscou et Leningrad, puis entre Leningrad et Minsk. On peut ainsi bavarder à plusieurs en voyant apparaître sur l'écran l'image des participants. L'Institut d'électronique Bontch-Brouyevitch commence à produire les appareils en série, à destination des militaires, des scientifiques et des entreprises. Les scientifiques éloignés en mission de longue durée, les marins et militaires dans les stations polaires et les endroits difficiles à atteindre pourront ainsi communiquer avec leur famille, pour peu que celles-ci se rendent sur les centres qui commencent à se développer dans les grandes villes. Vladivostok, Kiev, Magdane et Tchite sont déjà équipées. Les images sont retransmises par téléphone ou, en mer, par signal radio avant d'être retraduites.

J. de S.



BILL GATES A MOSCOU

Nous avons pu avoir des précisions sur ce voyage grâce à notre correspondant soviétique qui tient à garder l'anonymat. Perestroïka, mais quand même...

Les produits Microsoft sont tout à fait officiellement commercialisés en URSS. Une société mixte soviétique, Dialogue, a des accords exclusifs, depuis le printemps 1989, sur la distribution de MS-DOS 4.0 et de Works 2. Or cette société rencontre un énorme problème : les droits d'auteur en matière de logiciel ne sont pas reconnus en URSS. De ce fait, nombreux sont les concurrents qui proposent des copies illégales. De plus, la vente des packages Microsoft se faisant en devises fortes, les clients préfèrent acheter ailleurs, en roubles ou au marché noir.

Comme le déclare notre correspondant, *« beaucoup de sociétés mixtes et de coopératives proposent aux acheteurs des packages Microsoft, aussi bien en devises qu'en roubles, passant outre – impunément – les droits d'auteur de Microsoft et de Dialogue. La vente de packages Microsoft en URSS est très compliquée car le consommateur n'a pas conscience des règles en matière de logiciel et de son acception en tant que marchandise. Si on y ajoute l'absence totale en URSS de réglementation interdisant la copie libre et incontrôlée des logiciels, il apparaît évident que les difficultés rencontrées par Dialogue sur le marché intérieur sont grandes, même en pratiquant des tarifs très bas. Pourtant, le nombre de consommateurs potentiels est énorme ».* Comme l'indique un communiqué de Dialogue, Microsoft propose sur le marché soviétique en devises ses « richesses pour IBM PC », et espère voir le nombre de consommateurs de ces packages croître très rapidement. C'est pourquoi, bien que Dialogue soit le distributeur exclusif de Microsoft en URSS, les affaires ne marchent pas au mieux. Microsoft a donc pris une mesure sans grands résultats jusqu'à présent : vendre quelques-uns des packages très répandus en « roubles de bois » (roubles non convertibles).

Insatisfaits du volume d'affaires, les deux partenaires ont pris la décision, en juillet 1989, de traduire en russe les deux packages principaux, MS-DOS 4 et Works 2, dans l'espoir que les versions en russe aient plus de succès, les utilisateurs se donnant rarement la peine d'apprendre l'anglais. Dans le cadre de ce travail de traduction, plusieurs collaborateurs de Microsoft travaillent à Moscou depuis septembre. Pourtant, il ne semble pas que ce soit là la vraie raison de la venue de Bill Gates à Moscou. *« Il est probable qu'il soit venu chercher d'autres partenaires. C'est pour cela que son séjour pourrait être un mystère pour le monde entier »,* conclut notre correspondant.

Pour sa part, Dialogue n'a pas mis toutes ses billes dans le même sac et distribue également Autodesk, Borland et Batisoft. Issue d'un partenariat entre Management Partnership International Inc. (filiale de CRT Chicago, 21,8 %), Kamaz (véhicules industriels, URSS), l'Institut central de l'économie et des mathématiques, l'université de Moscou, Viech-Technica (société d'import et d'export de technologies), l'Institut de la recherche spatiale et le Centre de calcul informatique, Dialogue est dotée d'un capital de 15,35 millions de roubles (153,5 millions de francs) et ne limite pas ses activités à la seule distribution de logiciels étrangers. Elle assemble également les composants de compatibles PC, crée et distribue des logiciels pour ses ordinateurs, fabrique des disquettes, fait de la formation, de l'assistance, de la maintenance et du consulting. Elle soutient la recherche en médecine et dans les secteurs artistiques, possède des participations dans d'autres sociétés mixtes et arrive même à exporter ses produits.

V. R.



DES USINES MITSUBISHI A AIX-LA-CHAPELLE

La production de semi-conducteurs japonais en Europe débutera en 1991. Dès cette année, Mitsubishi entame la construction de son usine d'Aachen (Aix-la-Chapelle) où seront ensuite fabriquées des RAM 1 Mbit et, à partir de 1992, des puces à 4 Mbits. D'un prix de 50 milliards de yens (2,5 milliards de francs), cette usine fabriquera également des ASIC (Application Specific Integrated Component). Mitsubishi sera ainsi le premier producteur japonais à entamer une production de composants DRAM et ASIC sur le continent européen. Le but, non clairement spécifié, semble bien être de contourner les législations européennes sur les importations en produisant sur place.

J. de S.



EN DIRECT DE CHEZ DONATEC

SHOW-ROOM PERMANENT

LA NOUVEAUTÉ 1990 DONATEC

DONATEC, **Le 2ème constructeur français indépendant** de matériel micro-informatique compatible PC s'installe dans de nouveaux locaux à IVRY (2 mn de Paris, Métro Mairie d'Ivry) sur plus de 3500 m² de bureaux et d'entrepôts.

Avec son équipe d'ingénieurs spécialisés, formés aux toutes dernières méthodes de recherche dans le monde de la micro-informatique, DONATEC **propose l'une des gammes les plus complètes du marché français.**

Forte de cette avance technologique, DONATEC élabore de nouveaux produits et de nouvelles solutions informatiques: solutions réseaux locaux Ethernet sous Novell et muti-postes sous XENIX 386.

Pour être encore plus proche de ses clients DONATEC lance à partir de 1990 un nouveau service: **DONATEC DIRECT**. Cette nouvelle activité vous permet d'acquérir directement un éventail complet de configurations et d'environnement micro-informatique aux meilleurs prix et dans les meilleures conditions. DONATEC propose également une palette complète de services, que vous retrouverez dans son catalogue.

DONATEC DIRECT, c'est la meilleure qualité aux meilleurs prix.



DONATEC EN DIRECT: PLUS SUR, PLUS RAPIDE, PLUS FACILE, PLUS RENTABLE.

LE CONSEIL AVANT L'ACHAT.

Le diagnostic téléphone DONATEC, le conseil avant l'achat.
La certitude d'être en permanence en ligne directe avec de véritables professionnels de l'informatique capables de vous conseiller sur le système et la configuration qui répondent très exactement à vos besoins.

LA HOT LINE TECHNIQUE PERMANENTE

Après votre achat, les ingénieurs DONATEC sont en ligne directe avec vous pour vous donner tous les renseignements techniques dont vous pourriez avoir besoin.

LA MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE PENDANT 1 AN.

Votre micro-ordinateur DONATEC est couvert par une garantie gratuite de maintenance sur site pendant un an, déplacement, pièce et main d'œuvre.

UNE LIVRAISON RAPIDE.

L'assurance de recevoir votre matériel dans les meilleurs délais, ou que vous soyez en France, grâce à nos services de livraison rapide.

LE SHOW-ROOM PERMANENT.

Vous pouvez, assistés de spécialistes qualifiés, voir et tester les produits DONATEC , comparer leurs performances dans le show-room permanent ouvert à votre intention.

LE MEILLEUR CHOIX.

La garantie de pouvoir choisir parmi une gamme complète de produits et de solutions et d'acheter ainsi une configuration véritablement conçue à vos mesures. *(Consultez le catalogue).*

DES CONFIGURATIONS COMPLETES.

Toutes les configurations DONATEC sont livrées systématiquement avec DOS 4.01et WINDOWS (286 ou 386) installés sur le disque dur. De plus toutes ces configurations comprennent en standard une souris, une carte VGA 16 bits et un moniteur VGA.
DONATEC peut également sur simple demande rajouter vos options spécifiques et installervos logiciels directement sur le disque dur, ainsi vous pourrez immédiatement utiliser votre micro-ordinateur, pour les tâches auxquelles vous le destinez, sans perdre de temps.

Pour commander, c'est facile!

Par téléphone, par courrier (bon de commande ci-contre), par fax, par le 36 15 DONATEC sur votre Minitel ou directement à l'entrepôt DONATEC.

Tél: 49.60.55.00 Fax: 49.60.55.50
Télex:261 045 DONATEC

Vous pouvez régler par chèque ou carte bleue . Par ailleurs, DONATEC est en mesure de vous proposer la solution de financement adaptée à vos besoins.



Recevez chez vous la configuration de votre choix.

La livraison de votre commande sera effectuée selon vos besoins et votre degré d'urgence. Plusieurs solutions vous sont offertes:

Livraison gratuite:

- *En 48 heures pour la région parisienne.*
- *En 72 heures pour la province.*

*Livraison top/chrono.**

- *En région parisienne, pour toute commande passée avant 12 heures, vous êtes livrés dans la journée.*
- *Pour la province, pour toute commande passée avant 12 heures, vous êtes livrés sous 24 heures.*

** pour les configurations standards.*







VEND EN DIRECT.

Toutes les configurations DONATEC sont livrées avec:

Clavier 102 touches AZERTY accentué ✱ 2 Ports série/1 Port parallèle ✱ 1 Carte VGA 16 bits ✱ 1 écran VGA 14'' ✱ 1 souris ✱ 1 MS.DOS 4.01 ✱ 1 WINDOWS ✱ 1 Manuel d'utilisation en français ✱ Maintenance GRATUITE sur site pendant 1 an.



DONATEC 286 - 12

Micro-ordinateur en mini boitier compact équipé d'un 80286-12 MHz 0 Wait State ✱ Emplacement pour coprocesseur 80287 ✱ Mémoire: **1 Mo** extensible à 2 Mo et 4 Mo sur carte mère, gérable directement en mode EMS 4.0. avec le DOS 4.01 ✱ Carte mère à haute intégration incluant contrôleur de disquettes et de disques durs BUS AT ✱ 1 lecteur de disquettes 5''25/1,2 Mo.3 connecteurs d'extension disponibles.

2220M Disque dur: 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA MONO: **9 900 FH.T.**

2220C Disque dur: 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA COULEUR: **12500 FH.T.**

2240M Disque dur: 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA MONO: **11 400 FH.T.**

2240C Disque dur: 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA COULEUR: **13 400 FH.T.**



DONATEC 386-SX

Micro-ordinateur en boitier compact équipé d'un 80386-SX 16 MHz 0 Wait State ✱ Emplacement pour coprocesseur 80387 SX. ✱ Mémoire: **1 Mo** extensible à 2 , 4 , 8 Mo sur carte mère et 16 Mo sur cartes d'extensions, gérable directement en mode EMS 4.0 avec le DOS 4.01 ✱ Contrôleur de disquettes et de disques durs BUS AT ✱ 1 lecteur de disquettes 5''25/1,2 Mo. ✱ 5 connecteurs d'extension disponibles.

3620M Disque dur: 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA MONO: **14600 FH.T.**

3620C Disque dur: 20 Mo (bus AT 40ms)
Avec VGA COULEUR: **16 600 FH.T.**

3640M Disque dur: 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA MONO: **15 600 FH.T.**

3640C Disque dur: 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA COULEUR: **17600 FH.T.**

3680M Disque dur: 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA MONO: **17 900 FH.T.**

3680C Disque dur: 72 Mo (28ms)
Avec VGA COULEUR: **19 900 FH.T.**

DONATEC 386-20

Micro-ordinateur en boîtier compact équipé d'un 80386-20 MHz 0 Wait State ✱ Emplacements pour coprocesseurs 80287 et 80387 ✱ Mémoire: **2 Mo** extensible à 4 et 8 Mo sur carte mère et 16 Mo sur carte d'extension gérable directement en mode EMS 4.0 avec le DOS 4.01 ✱ Contrôleur de disquettes et de disques durs BUS AT ✱ 1 lecteur de disquettes 5''25/1,2 Mo ✱ 5 connecteurs d'extension disponibles.

3040M Disque dur: 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA MONO: **19 400 FH.T.**

3040C Disque dur: 40 Mo (bus AT 28ms)
Avec VGA COULEUR: **21 400 FH.T.**

3080M Disque dur: 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA MONO: **21 900 FH.T.**

3080C Disque dur: 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA COULEUR: **23 900 FH.T.**



DONATEC 386.25

Micro-ordinateur en boîtier du type "Tour" équipé d'un 80386-25 MHz 0 Wait State ✱ Emplacements pour coprocesseurs 80287 et 80387 ✱ Mémoire: **4 Mo** extensible à 8 Mo sur carte mère et à 16 Mo sur carte d'extension gérable directement en mode EMS 4.0 avec le DOS 4.01 ✱ Contrôleur de disquettes et de disques durs BUS AT ou ESDI ✱ 2 lecteurs de disquettes 5''25/1,2 Mo et 3''5/1,44 Mo ✱ 5 connecteurs d'extension disponibles.

35380M Disque dur: 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA MONO: **29 900 FH.T.**

35380C Disque dur: 72 Mo (bus AT 19ms)
Avec VGA COULEUR: **31 900 FH.T.**

35315M Disque dur: 159 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO: **46 900 FH.T.**

35315C Disque dur: 159 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA COULEUR: **48 900 FH.T.**

35338M Disque dur: 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO: **55 900 FH.T.**

35338C Disque dur: 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA COULEUR: **57 900 FH.T.**

DONATEC 386.33

Micro-ordinateur en boitier "Tour" équipé d'un 80386-33 MHz 0 Wait State ✱ **Mémoire cache 64 Ko** ✱ Emplacements pour coprocesseurs 80387 et Weitek ✱ Mémoire: **4 Mo** extensible sur carte d'extension à 8,12,16, 20, 36, **64 Mo** ✱ Contrôleur de disquettes et de disques durs ESDI ✱ 2 lecteurs de disquettes 5''25/1, Mo et 3''5/1,44 Mo ✱ 5 connecteurs d'extension disponibles.

33315M Disque dur: 159 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO: **52 900 FH.T.**

33315C Disque dur: 159 Mo (ESDI 18 ms)
Avec VGA COULEUR: **54 900 FH.T.**

33338M Disque dur: 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA MONO: **61 900 FH.T.**

33338C Disque dur: 330 Mo (ESDI 18ms)
Avec VGA COULEUR: **63 900 FH.T.**



PECHE WELBA

ETHERNET et NOVELLsont des marques déposées de NOVELL. - DOS, WINDOWS et XENIX sont des marques déposées de MICROSOFT.

LES GARANTIES DONATEC.

L'assurance d'un constructeur français indépendant.

Un Show-room permanent pour voir et tester les produits DONATEC.

La certitude d'un vaste choix (catalogue sur demande).

La maintenance gratuite sur site, délai d'intervention 12 heures ouvrées.

L'extension optionnelle de garantie sur site pour une année complémentaire.

Satisfait ou remboursé pendant 30 jours.

Le meilleur rapport qualité/prix.

EN DIRECT DE CHEZ DONATEC

Modèle	Qté	Prix unitaire	Prix total HT
Livraisons TOP CHRONO Paris région parisienne 300 FHT			
Livraison TOP CHRONO province 600 F HT			
TOTAL HT			
TVA 18,6 %			
TOTAL TTC			

BON DE COMMANDE

A retourner à DONATEC, 126, rue Marcel Hartmann 94851 Ivry sur Seine Cedex
Tel.: 49.60.55.00 Fax 49.60.55.50 Minitel 3615 DONATEC Télex 261 045 DONATEC

Je vous prie de bien vouloir noter ma commande pour la configuration référencée ci-contre.

Nom ____________________

Société ____________________

Adresse ____________________

Code postal ____________ Ville ____________________

Je désire régler par: ❑ *Chèque*
❑ *Carte Bleue N°* ________________ *Date de validité* ____
❑ *Demande de crédit*
❑ *Je souhaite recevoir le catalalogue DONATEC DIRECT*

Date ____________ Signature ____________


TAPEZ
3615
CODE
MS 1
PETITES
ANNONCES
MATERIEL
ADRESSES
AGENDA
COURRIER
EN COLLABORATION AVEC BYTE
MICRO SYSTEMES
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

MICRO-DIGEST

LOGICIELS

Graphisme

Le logiciel Audio Visual Connection (AVC) permet la création et l'utilisation de présentations employant son et image. Les cartes audio et vidéo AVC donnent aux utilisateurs de PS/2 la possibilité d'enregistrer et de reproduire en haute fidélité des séquences audio et de capturer des images vidéo. Ces cartes possèdent des entrées/sorties classiques. Les programmes vidéo peuvent provenir de caméras, magnétoscopes, disques optiques, les sources sonores peuvent être des lecteurs de disques compacts, des cassettes ou des microphones.
IBM
Logiciel AVC :
3 883 F HT
Cartes :
4 673 F HT
Pour plus d'informations cerclez 1

Conçu par Micrografx, Xport permet de convertir les fichiers graphiques d'un format à un autre. Spécialement créé pour résoudre les problèmes d'incompatibilités graphiques entre applications, il est construit autour d'un moteur de conversion et de modules. Il est ainsi possible de transférer par exemple une illustration réalisée avec Designer sur PC, dans Mac Draw sur Macintosh et inversement. Il supporte les conversions bilatérales entre les formats suivants, CGM, Pict1 et Pict2, DXF, GEM et DRW.
Frame
Prix : 3 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 2



Le logiciel Xport.

Grapheurs

Deltagraphe permet aux utilisateurs de logiciels bureautiques, notamment tableurs et SGBD, de transformer leurs données numériques en représentations graphiques. Au menu : histogrammes, camemberts, graphiques sectoriels, courbes...
LSI
Prix :
1 500 F HT
Pour plus d'informations cerclez 3

Gestion

La version II de Harpagon offre plus de 100 nouvelles fonctions. De plus, il bénéficie d'un environnement documentaire comprenant l'autodémonstration, un guide pratique de la comptabilité, un descriptif commercial, une documentation intégrée sur plus de 200 écrans d'aide. Notons que la même société présente un progiciel multisociété et multiétablissement, Escarcelle II, développé pour fonctionner aussi bien sous DOS que sous Xenix.
Logidis
Pour plus d'informations cerclez 4

MarcoPolo, logiciel de gestion de bases de données et d'archivage sur Macintosh, a une vitesse de consultation de l'ordre de 1 000 à 1 500 pages à la seconde. A tout moment, il permet de visualiser un ou plusieurs documents archivés sous forme d'une « minipage » permettant une reconnaissance visuelle immédiate. Son originalité réside cependant dans sa faculté de partage des bases documentaires dans des environnements multipostes.
MacVonk
2 990 F HT
pour un utilisateur
9 890 F HT
pour cinq utilisateurs
Pour plus d'informations cerclez 5

MultiVentil 4 est un logiciel de gestion offrant une comptabilité se générant automatiquement. Parmi les atouts du produit, une saisie par nature, sans aucune codification comptable, de nombreuses capacités d'analyses.
Auger-Soft Montrouge
Prix : 15 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 6

La nouvelle génération de progiciels de gestion haut de gamme Hai* Europ comprend une gamme comptable, une gamme commerciale, une paie et des utilitaires. Ces derniers comportent un module convertisseur de données. A vocation internationale (il intègre la gestion des devises à tous les niveaux), le logiciel a été créé pour un environnement multi-utilisateur et multitâche.
HAI
Pour plus d'informations cerclez 7

Eole 3 est un logiciel statistique destiné aux cadres d'entreprise ou aux chargés d'études. Outre les traditionnels histogrammes, courbes et camemberts, il propose une série graphique permettant l'interprétation statistique des résultats, tel le graphique en étoile ou le « comparatif ». Il intègre de plus des paramètres permettant des présentations de résultats.
Eole Editions
Prix : 8 450 F HT
Pour plus d'informations cerclez 8

Générateurs d'applications

Zim, système de gestion de base de données de haut niveau. Il met en effet en œuvre le modèle Entité-Relation pour la conception et la modélisation des données autour duquel il offre une boîte à outils et des commandes pour développer et utiliser des applications complètes. Ses fonctions principales sont le prototypage et le maquettage, la génération d'états et d'éditions, le langage d'interrogation (Query), un compilateur, un dictionnaire de données dynamique...
Sterling Software
Pour plus d'informations cerclez 9

I.A.

Index Technology Corp. publie la nouvelle version de son logiciel Excelerator. Cette version comporte des nouvelles fonctionnalités telles que l'interface utilisateur autorisant l'usage de la couleur, un mode de navigation naturel dans les graphes des relations que conserve le dictionnaire de conception, la définition de nouveaux types d'objets, ainsi que la description de la logique des traitements.
Excelerator France
6 500 F HT ou
7 500 F HT
selon les versions,
Yourdon ou Merise
Pour plus d'informations cerclez 10

Systeme Architect, développé par la société Popkin Systems, est un outil de génie logiciel sur PC et compatibles, pour l'aide à la conception d'applications. Ce produit utilise des méthodes de conception américaines moins connues en France que celles développées autour de Merise. Il comporte plusieurs types de formalisme, un dictionnaire de

données et intègre un contrôle de cohérence des formalismes. Il offre un suivi de l'analyse et permet l'importation et l'exportation de données au format ASCII.
ISE-Cegos
22 000 F HT, version mono-utilisateur
26 000 F HT, version réseau.
Pour plus d'informations cerclez 11

Systèmes

Quickshell est un traducteur de Bourne Shell en programme C. Les fichiers produits s'exécutent plus rapidement que leur équivalent sur Bourne Shell. Tournant sur Unix, il permet par ailleurs d'assurer la confidentialité des fichiers shell en fournissant un exécutable, en lieu et place du code source.
Unipress Software
De 3 950 FHT à 25 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 12

Chaperon I, logiciel d'administration système de la société californienne AIM Technology, est désormais disponible pour Unix, Xenix 386 et Interactive 386/ix. Rappelons qu'il offre une configuration terminal et imprimante, une administration complète et permet la gestion du disque, du spooler...
Ritme International
Prix : 5 500 F HT
Pour plus d'informations cerclez 13

La nouvelle version du système Pick intègre désormais le système d'exploitation Unix V/386 version 3.2. Il sera également opérationnel sur les versions AT&T d'Unix Système V pour les PC 386.
Pick Systems
Pour plus d'informations cerclez 14

La nouvelle version Soft PC 2.0 pour HP 9000 série 300 sous HP-UX permet l'émulation d'un PC et de faire fonctionner des applications DOS dans des fenêtres de type EGA extensibles, qui sont alors 150 % supérieures à celles offertes par les précédentes versions.
Hewlett Packard
Prix : 7 000 F HT version
Pour plus d'informations cerclez 15

CAO

Logiciel d'images de synthèse, CAD Render reprend, entre autres, le logiciel Arc + pour la modélisation de la maquette 3D qui utilise le « ray tracing » : couleurs, ombres, reflets sont totalement paramétrables. Le matériel requis est un PC/AT – qu'il s'agisse d'un 286, d'un 386 ou encore d'un 486 –, un coprocesseur mathématique, un disque dur supérieur à 40 Mo.
Delta Concept
Prix : 36 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 16

Afin de permettre aux ingénieurs d'évaluer les derniers développements de la technique des éléments finis, Cosmos/m, logiciel de calcul par éléments finis, est aujourd'hui proposé sous forme d'une offre gratuite. Elle comprend la totalité des fonctions des modules pré et postprocesseur, statistique, dynamique et thermique. Cette version comprend également le nouveau programme CAO Geostar ainsi qu'un modeleur géométrique 3D. Tournant sur XT/AT avec une carte EGA ou VGA, il supporte les normes DXF et IGES.
Saria Technologies
Offre gratuite.
Pour plus d'informations cerclez 17

Offre

Les sociétés Inovatic et Linguistic Product se sont associées pour créer deux nouveaux produits mêlant deux technologies : l'OCR avec ReadStar et la traduction assistée par ordinateur avec PC Translator. Les logiciels ReadStar sont capables de lire 5 langues (français, anglais, allemand, espagnol, italien) de façon automatique. Quant au PC Translator, il est doté d'un dictionnaire de plus de 60 000 mots et phrases.
Inovatic
De 35 000 F HT à 70 000 F HT pour une configuration logiciels et scanner
Pour plus d'informations cerclez 18

L'Amiga Business Pack réunit dans une seule boîte trois logiciels : Excellence, un traitement de texte, le logiciel de gestion de base de données Superbase Professional et le tableur graphique Maxiplan Plus. Tous les trois sont entièrement en français.



Commodore
Prix : 3 490 F HT
Pour plus d'informations cerclez 19

Traitement de texte

La version 2.2 du traitement de texte Simonsays, est désormais disponible. Rappelons que ce logiciel, s'adaptant à la totalité des environnements Unix, fonctionne à l'aide de menus déroulants et d'aides en ligne qui le rendent accessible à tout utilisateur. De plus, il permet de lancer d'autres applications sans quitter la tâche en cours. Un dispositif de statistique permet à tout instant de faire le point au niveau du volume du texte. Enfin, il gère le jeu de caractères étendu du PC, ce qui permet d'avoir toutes les accentuations européennes.
Newlog
Prix :
5 920 F HT
Pour plus d'informations cerclez 20

SGBD

Le générateur automatique de programme dTurbo génère sans programmation et sans devoir apprendre un autre langage que le sien (dBase) un programme PRG. Les modifications de l'application sont quasi instantanées, des tests sont possibles pour tous les champs et les programmes générés sont libres de toutes royalties.
SPGF
Prix : 2 995 F HT
Pour plus d'informations cerclez 21

Informix-QuickStep, générateur de rapport interactif, permet aux utilisateurs d'effectuer des requêtes SQL complexes pour interroger une base de données et écrire des rapports personnalisés, grâce à une interface destinée aux utilisateurs n'ayant pas l'expérience de la syntaxe SQL.
Informix Software
Prix : N.C.
Pour plus d'informations cerclez 22

Langages

Freedom of Press est un logiciel d'émulation PostScript pour les imprimantes ne disposant pas de ce langage en standard, qu'elles soient laser ou matricielles. Dans sa

PHOTO DANY GIORGETTI / MEDIAPRESSE

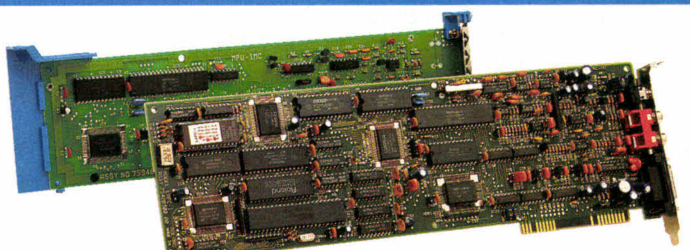
Roland

DIGITAL WORKSTATION

Que vous soyez musicien ou non, vous avez un ordinateur, vous rêvez de faire de la musique. N'attendez plus : Digital Workstation, Roland l'a conçue pour vous !

CM 32-L : générateur synthèse L.A., 128 sons, multi-timbral, 9 voies, polyphonique 32 partiels, effets numériques, 30 percussions. Entièrement éditable.
CM 32-P : générateur PCM, polyphonique 31 voies, effets numériques, 64 sons (extensibles par carte ROM, option). Multi-timbral, 6 voies.
CM 64 = CM 32-L + CM 32-P, polyphonique 63 voies, multi-timbral, 15 canaux.
CN 20 : clavier de saisie de messages MIDI.
CA 30 : arrangeur intelligent, aide à la composition (extension carte ROM, option).
CF 10 : mixer MIDI 10 canaux (Panpot/Fader).
MC B1 : interface MIDI Pour L.A. PCI.

Ces modules sont, bien entendu, interconnectables entre eux et avec tout ordinateur équipé d'une interface MIDI (PC/PS, Atari, Mac, Amiga, etc.).
Ils possèdent une qualité sonore « Compact Disc ».



L.A.-PCI : carte générateurs de synthèse L.A. (idem CM 32-L) pour PC.
MPU IPC - MPU IMC : interface MIDI, FSK PC/PS.

MS 03/90

Bon à découper et à retourner à CODIM-FRANCE
34/ rue Edouard-Vaillant - 94400 Vitry s/Seine

Je désire recevoir votre documentation gratuite Roland Digital Workstation

Nom ________________ **Prénom** ________________

N° ________________ **Rue** ________________

Code postal ________________ **Ville** ________________

CODIM-FRANCE

34, rue Edouard-Vaillant - 94400 Vitry s/Seine - Tél. : (1) 46.80.86.62
66, rue Victor-Lagrange - 69367 Lyon Cedex 2 - Tél. : 78.58.54.60

SERVICE LECTEURS N° 203

MICRO-DIGEST

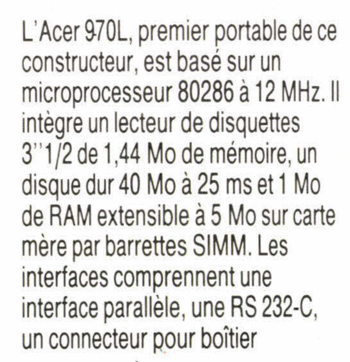
version précédente, il était indispensable de disposer de beaucoup de mémoire pour le faire fonctionner. Désormais, tout micro, même s'il ne dispose pas de mémoire étendue, peut traiter les fichiers PostScript. Disponible sur PC et sur Mac.



3X
Prix : 4 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 23

Se présentant comme le successeur du Pascal, TopSpeed Modula-2 est un système de développement complet sous OS/2. Fonctionnant en mode protégé, il génère des fichiers. OBJ standards et des bibliothèques à lien dynamique. Il offre aussi les fonctions d'édition de liens « intelligents » intégrées, d'assembleur intégré. Les bibliothèques sont compatibles avec celles de la version DOS.
Majtech International
A partir de 1 495 F HT
Pour plus d'informations cerclez 24

UNITES CENTRALES



L'Acer 970L, premier portable de ce constructeur, est basé sur un microprocesseur 80286 à 12 MHz. Il intègre un lecteur de disquettes 3''1/2 de 1,44 Mo de mémoire, un disque dur 40 Mo à 25 ms et 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo sur carte mère par barrettes SIMM. Les interfaces comprennent une interface parallèle, une RS 232-C, un connecteur pour boîtier d'extension au format ISA, un connecteur pour moniteur VGA externe, un connecteur pour floppy externe et un autre pour clavier étendu au format PS/2.
Acer
Prix : 29 500 F HT
Pour plus d'informations cerclez 25

Le système Dell 316LT, ordinateur portatif à écran VGA, est conçu autour d'un microprocesseur 386 sx à 16 MHz et offre en standard 1 ou 2 Mo de mémoire vive, extensibles à 8 Mo sur la carte mère. Doté d'un disque dur de 20 ou 40 Mo, il offre une autonomie de plus de deux heures et permet de changer la batterie sans arrêter le système. Un coprocesseur arithmétique peut lui être adjoint.
Dell Computer
De 26 950 F HT à 30 950 F HT
Pour plus d'informations cerclez 26

Le nouveau Tulip AT Compact 3, qui intègre un microprocesseur 80286 à 12,5 MHz, offre une mémoire de 1 Mo en standard extensible jusqu'à 3 Mo sur carte mère et jusqu'à 16 Mo à l'aide de cartes mémoires. Un système de verrouillage par mot de passe permet l'identification de l'utilisateur. Il est livré avec MS-DOS, GW Basic et MS/Window.
Tulip Computers
A partir de 17 400 F HT
Pour plus d'informations cerclez 27

Le Sanyo 25 Plus est doté, dans sa version de base, d'un processeur 80286 à 12,5 MHz, d'une mémoire de base de 1 Mo extensible à 4 Mo sur carte mère, d'un lecteur 3''1/2 de 1,44 Mo et d'un écran VGA monochrome. Il est équipé d'un contrôleur système Moochip permettant une plus grande intégration, une mémoire réfléchie améliorant les vitesses, en particulier celle de l'affichage.
Sanyo
Prix : 9 990 F HT
Pour plus d'informations cerclez 28



Le nouveau 486-25 de la société ADD-X est destiné à des applications scientifiques. Adapté pour supporter des applications sous Unix, il est doté de 4 Mo de RAM extensibles à 20 Mo sur la carte mère (70 ns) et d'une mémoire cache de 64 Ko (20 ns). Il possède un lecteur de disquettes 5''1/4 (1,2 Mo/360 Ko) ou 3''1/2 (1,44 Mo/720 Ko), plusieurs disques durs allant de 20 Mo à 600 Mo.
ADD-X Systemes
114 000 F HT pour une configuration comprenant un disque dur de 150 Mo.
Pour plus d'informations cerclez 29

Le PSI AT 386 sx-16 construit autour du microprocesseur 80386 sx à 16 MHz, est doté d'une mémoire de 1 Mo extensible à 8 Mo sur carte mère. Il présente 8 slots d'extension, une carte contrôleur, deux lecteurs de disquettes, deux disques durs avec 8 Ko de mémoire cache. Le disque dur est de 40 Mo à 28 ms. Outre deux ports série, un port parallèle, cette configuration est enfin dotée d'un écran 14'' multisync couleur NEC 3D.
Problèmes Solutions Informatiques
Prix : 21 865 F HT
Pour plus d'informations cerclez 30

Le dernier-né de la gamme des micros IPC est construit autour du microprocesseur 486 cadencé à 25 MHz. Equipé de 4 Mo de RAM en standard, l'IPC 486-25 gère jusqu'à 24 Mo de RAM à 70 ns. Le produit est livré avec MS-DOS 4.0, Windows et W Basic. Accueillant 64 Ko de mémoire cache, il comporte un emplacement pour le coprocesseur arithmétique Weitek. Enfin, il possède 11 connecteurs d'extension dont un 32 bits.
IPC
Prix : 66 560 F HT pour la version de base
Pour plus d'informations cerclez 31

Ast Research France annonce une carte processeur prototype 486 cadencé à 33 MHz sur des micro-ordinateurs sous architecture Cupid 32. Ainsi, les utilisateurs du Premium 386 sx/16 pourront, sans changer de matériel, accéder aux charmes du 486/33, voire, par la suite, au 586.
AST Research
Pour plus d'informations cerclez 32

La monocarte VME XP Platform de Logical Design Group, 100 % compatible, est conçue pour apporter au monde industriel VME l'ensemble des logiciels fonctionnant sous MS-DOS. Deux processeurs sont proposés : un 80286 (20 MHz) ou un 80386 sx (16 MHz). La mémoire système offre une capacité de 512 Ko à 4 Mo. De plus, une mémoire double port est disponible sur la carte fille, de 64 Ko à 512 Ko. A noter qu'elle peut « booter » sous MS-DOS sans que le clavier soit présent, le démarrage automatique des logiciels étant alors possible.
Microprocess
De 26 000 F HT à 32 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 33

A base de 386 à 25 MHz, le PC 60 III est équipé de neuf connecteurs d'extension. Toutes les options ports série, parallèle, souris, interface vidéo super VGA sont intégrées sur la carte mère. Grâce à sa conception sous forme de tour, il dispose de trois emplacements pour l'adjonction de disques durs de grande capacité, de streamers ou

de lecteurs de disquettes supplémentaires.

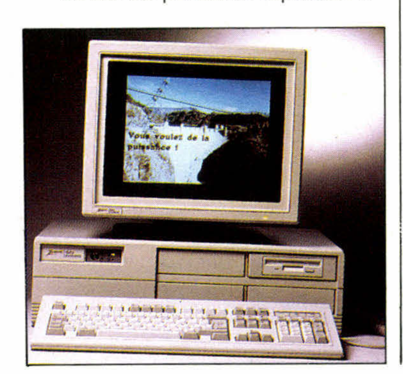
Commodore
De 38 990 F (sans disque dur ni écran) à 58 990 F HT (disque dur 200 Mo, écran VGA couleurs).
Pour plus d'informations cerclez 34



Le SD 700, construit autour d'un 386 sx à 16 MHz, possède un disque dur de 40 Mo ou de 100 Mo, une carte VGA de base, 5 slots d'extension et 2 Mo de RAM extensibles à 8 Mo. Quant au SD 830 (386 à 33 MHz), il a une vocation de serveur, offre 8 slots d'extension et une carte VGA.

Samsung
SD 700 : de 17 990 F HT à 26 990 F HT
SD 830 : 65 000 F HT environ
Pour plus d'informations cerclez 35

Pour compléter sa gamme de micro-ordinateurs à base de 386, Zenith Data Systems annonce le Z-386/20, offrant une puissance supérieure à



20 MHz avec des unités de disque dur extrêmement rapides (ESDI). Il possède une mémoire standard de 1 Mo extensible à 8 Mo ; la mémoire cache de 16 Ko assure un fonctionnement réel sans état d'attente.

Zenith Data Systems
Prix : 37 850 F
Pour plus d'informations cerclez 36

La gamme micro-ordinateurs de Texas Instruments s'enrichit d'un nouveau produit, le TI 386/33. A base 386 à 33 MHz, ce produit a été spécialement conçu pour les environnements multipostes. Il offre, en standard, 32 Ko de mémoire cache, 2 Mo de RAM extensibles à 36 Mo, un multiplexeur intelligent 8 voies, une cartouche de sauvegarde de 150 Mo, des disques de 40, 110 et 320 Mo. Enfin, il supporte les systèmes d'exploitation Xenix et Unix.

Texas Instruments
Prix :
83 500 F HT
pour la version de base
Pour plus d'informations cerclez 37

Portables

Deux nouveaux modèles chez Samsung : le S 5600, un 286 à 12 MHz avec un disque dur intégré de 40 Mo, un écran plasma, pesant environ 9,5 kg. Le S 3600, un 286 toujours à 12 MHz, mais très compact, avec un disque dur de 20 Mo, un écran LCD, pour un poids d'environ 7 kg.

Samsung
S 5600 et S 3600 : à partir de 26 990 F HT
Pour plus d'informations cerclez 38

Le Philips LTP3230 est un AT architecturé autour d'un 286 à 12 MHz ou à 8 MHz. Equipé en standard de 1 Mo de mémoire vive installé sur la carte mère et extensible jusqu'à 5 Mo, il est muni

MICRO-DIGEST

d'un lecteur de disquettes 3''1/2 de 1,44 Mo formaté. Le disque fixe est un modèle 3''1/2 de 40 Mo d'un temps d'accès de 28 ms. Sa batterie lui assure une autonomie d'au moins trois heures.
TRT-TI
Prix : 32 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 39

Le M211V, 286 à 16 MHz, offre une mémoire de 1 Mo extensible à 5 Mo. Il est doté d'un lecteur de disquettes 3''1/2 de 1,44 Mo et d'un disque dur de 20 ou 40 Mo. L'écran LCD rétroéclairé VGA est d'une bonne qualité. Quant au M316, basé sur le 386 sx, il est doté des mêmes caractéristiques.



Olivetti
Prix : NC
Pour plus d'informations cerclez 40

Le PC AX3s possède une mémoire vive standard de 2 Mo, extensibles jusqu'à 6 Mo. Construit autour du 386 sx à 16 MHz, il intègre un disque dur de 40 Mo avec un temps d'accès moyen inférieur à 25 ms et une unité de disquettes 3''1/2 de 1,44 Mo. Il est équipé d'un port série, d'un port parallèle, d'une interface pour un lecteur de disquettes externe, d'un port souris et d'un port pour un moniteur VGA externe.
Epson
Prix : 34 900 F HT
Pour plus d'informations cerclez 41

PERIPHERIQUES

Claviers

Le constructeur japonais Wacom annonce une gamme de tablettes à digitaliser du format A5 au format A0. Equipées exclusivement de curseurs et de stylets sans fil et destinées au marché de la CAO/DAO, CFAO ou PAO, elles fonctionnent indifféremment sur XT/AT ou Macintosh. Ainsi libérés de tout cordon, les curseurs et les stylets offrent un nouveau confort d'utilisation. Ces tablettes ont une vitesse de lecture de 205 points par seconde, une résolution de 1 270 lignes par pouce et une précision de 0,25 mm.
Infoco
Pour plus d'informations cerclez 42

La société Kundisch complète sa gamme de claviers membranes étanches compatibles XT/AT/PS/2 par un clavier de 101 touches, l'IP 54. Il est livrable en QWERTY avec une disposition des symboles répondant à la norme DIN 2137. Outre la version table, il peut être livré en version racktable ou à coller.
Techno-Profil
Prix : 4 837 F HT
Pour plus d'informations cerclez 43

Impression

L'imprimante Isotta est une 9 aiguilles sur 80/160 colonnes. Elle dispose d'une interface Centronic et, en option, d'une interface série RS232C ainsi que d'un bas réserve papier se fixant à l'arrière de la machine.
Hengster Contrôle Numérique
Prix : 6 200 F HT
Pour plus d'informations cerclez 44

TurboRes est un logiciel pilotant les cartes LX6 et l'imprimante LM 1000 de LaserMaster. La technologie utilisée porte la résolution d'une imprimante classique de 300 à 800 points par pouce, et à 1 000 points lorsqu'il pilote l'imprimante LM 1000. Le logiciel n'a pas besoin de mémoire supplémentaire ni de modification de matériel.
ISE-Cegos
Livré en standard avec les cartes LX6 et l'imprimante LM 1000.
Pour plus d'informations cerclez 45

La PG 306 offre une résolution de 300 points par pouce et une vitesse d'impression de 6 pages/minute. Grâce à son contrôleur intégré, elle permet de créer des fonds de page et des logos pouvant être sauvegardés et conservés sur carte à mémoire. Sa capacité est de 512 Ko extensibles jusqu'à 4 Mo. Elle dispose en outre de 8 fontes résidantes en standard, une vaste librairie de fontes étant disponible sur carte à mémoire ou disquette. Compatible Hewlett Packard LaserJet Série II, elle peut aussi émuler l'IBM Proprinter 4201/4202, l'Epson FX 80 et le langage PostScript.
Olivetti
Prix : NC
Pour plus d'informations cerclez 46

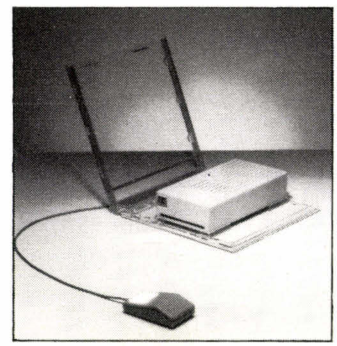
Emulateur de table traçante sur imprimante laser ou matricielle, le logiciel FPlot utilise le langage HP-GL et tire parti de la résolution maximale de chaque imprimante. Il offre plusieurs épaisseurs de traits afin de mettre en valeur des points particuliers. Il peut afficher le travail à l'écran sur différentes cartes graphiques telles que EGA, VGA ou Hercules.
EAM
Prix : 800 F TTC
Pour plus d'informations cerclez 47

Industrie

La nouvelle carte de commande d'axes pour bus XT/AT de la société Selia permet de détecter la position des axes par des codeurs incrémentaux 16 bits à signaux déphasés de 90º. Configurée en comptage 32 bits, elle ne gère alors qu'un seul axe. A l'aide de 10 entrées TOR, elle détecte aussi des fins de courses ou des points de référence. Par ailleurs, elle peut commander des circuits d'asservissement. Elle est livrée avec des logiciels de base disponibles dans les langages Basic, C ou Turbo C.
Selia. Prix : 5 664 F HT
Pour plus d'informations cerclez 48

Le sous-système de sauvegarde Fujitsu SCSI M2481A, compact et intégrable dans un rack 19'', compatible avec le format 3480, comprend deux éléments principaux : le contrôleur/formateur, possédant un buffer de 512 Ko et supportant l'interface SCSII, et le dérouleur de bandes 8'' qui permet de stocker 200 Mo de données à la vitesse de 1,5 Mo/s. Toutefois, une option de compression de données offre la possibilité de doubler la capacité de la cartouche qui atteint alors environ 400 Mo.
Additional Design
Pour plus d'informations cerclez 49

Le Minitop 200 est un minidisque de 200 Mo. Son temps d'accès moyen est de 15 ms. Il possède un cache de 32 Ko et sa vitesse de transfert maximale est de 3 Mo/s.



Top for the Mac
Prix : 17 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 50

Acquisition de données

L'interface Lab-PC pour compatibles PS/AT comprend un convertisseur rapide A/N 12 bits avec 8 canaux d'entrées multiplexées, commandés par trigger interne ou externe, 2 convertisseurs N/A 12 bits en double buffering avec sortie tension, 24 E/S TT et 3 canaux compteurs/timers 16 bits. Par ailleurs est annoncée la nouvelle version du logiciel LabWindows assurant le contrôle des cartes d'entrées/sorties analogiques et numériques, cartes d'interfaces IEEE 488 et liaison RS 232.



National Instruments
Lab-PC : 7 200 F HT
LabWindows 1.2 :
à partir de 6 200 F HT
Pour plus d'informations cerclez 51

La société GW Instruments présente le système Mac Adios, constitué de cartes au format NuBus qui permettent aux Mac d'acquérir des données en provenance de capteurs industriels et de piloter des processus industriels complexes en taches de fond sous MultiFinder.
Almatec
Pour plus d'informations cerclez 52

Destinée aux PC, la série PCL 812 vient compléter la gamme de cartes d'acquisition de données aux applications industrielles et de laboratoire. Ces cartes permettent la réalisation de bancs de contrôle, de systèmes de mesures automatisés ou de moyens de surveillance de paramètres physiques et électriques. Un ensemble de support logiciel accompagne, en standard, la carte : routines d'E/S pouvant être intégrées dans tout programme d'application, routines d'accès DMA, linéarisation de capteurs. Est également fourni en standard le progiciel Labtech Qcquire.
S2IS
Prix : 5 200 F HT environ
Pour plus d'informations cerclez 53

COMPOSANTS

Les nouveaux coprocesseurs mathématiques d'Information Integrated Technology apportent une puissance de calcul huit fois supérieure que ceux d'Intel avec lesquels ils sont 100 % compatibles. Ils consomment peu d'énergie (0,5 W) et préservent l'autonomie des portables, performances dues à leur architecture de 80 bits.
Softmart
De 2 590 F HT à 7 990 F HT
Pour plus d'informations cerclez 54

Une nouvelle carte CPU permet d'évaluer le microcontrôleur Y25 de Nec, dans un environnement mémoire de 32 Ko (extensibles à 256 Ko). Une liaison série RS 232C permet, à l'aide d'un moniteur résidant, de télédécharger de l'information compatible 8088 grâce à l'utilitaire YBinex. Ce dernier autorise le développement d'applicatif sous MS-DOS : à partir d'un fichier exécutable, il réalisera un fichier au format Intel télédéchargeable sur la carte.
YXIA Informatique
Pour plus d'informations cerclez 55

En complément de l'analyseur logique Arium ML4400, la société Saintel propose un outil qui servira avant tout à écrire des désassembleurs pour tous les

microprocesseurs autres que ceux prévus en standard par Arium, comme l'ADSP2100, le 56000, le 32020 ou encore le MIPS ou le 88000. Son langage de programmation utilise une syntaxe proche du langage ADA, acceptant de nombreux types de variables et de constantes.
Saintel
Pour plus d'informations cerclez 56

Les laboratoires Bell de AT&T ont mis au point un circuit intégré photonique qui offre la capacité la plus élevée du monde, utilisant la lumière ainsi que des électrons pour traiter l'information. C'est une puce en arséniure de gallium comprenant 2 048 éléments, chaque élément étant une puce à auto-effet électro-optique symétrique (S-SEED), technologie inventée par les mêmes laboratoires. Chaque S-SEED peut fonctionner comme porte logique, cellule mémoire ou commutateur.
AT&T
Pour plus d'informations cerclez 57

COMMUNICATIONS

Le logiciel de réseau, Tapestry II sous OS/2, permet de mixer des machines DOS et OS/2 au sein d'un même réseau. D'autre part, il permet de mettre sur une machine unique les superviseurs de domaine et tous les serveurs de tâches. Il fournit aux utilisateurs des messages de contrôle leur permettant de connaître les anomalies de fonctionnement, ruptures de câbles, déconnexion ou mise hors ligne des serveurs.
Lincs
Pour plus d'informations cerclez 58

Lan Vista est un système de gestion et d'analyse de réseaux locaux, le seul capable de gérer, de surveiller et de diagnostiquer simultanément plusieurs réseaux locaux interconnectés, et ceci à partir d'un point central. Il est composé d'une station maître (PC ou compatible) et d'unités esclaves assurant la capture sélective d'informations.
CXR
Prix : 72 000 F HT (configuration stand alone)
Pour plus d'informations cerclez 59

MailMate/QM d'Alisa Systems Inc. est un logiciel d'interface pour Macintosh entre la messagerie QuickMail de CE Software et le réseau DECnet de Digital Equipment. Les utilisateurs de DECnet peuvent travailler avec VMSmail, la messagerie All-in-1, NetMail de TSSnet ou d'autres systèmes de messagerie supportés par le Message Router de Digital. Il se connecte à VMSmail *via* le réseau DECnet.
P-Ingénierie
10 500 F HT (jusqu'à 10 utilisateurs)
56 500 F HT (jusqu'à 100 utilisateurs)
Pour plus d'informations cerclez 60

Impact Technologies annonce la disponibilité de ses cartes multivoies pour bus AT et MCA sous les systèmes d'exploitation Xenix SCO version 2.2 et 2.3, Unix SCO et Prologue. Les cartes multivoies passives MOD 4A et MOD 4S sont destinées aux petites configurations et sont capables de gérer 4 voies RS-232C V24. Les cartes multivoies intelligentes MOD 16, Line Runner et Line Runner S sont dédiées à des

systèmes multipostes plus puissants et dotées d'un processeur 16 bits et d'une mémoire autonome importante.
Impact
De 3 600 F HT à 11 800 F HT
Pour plus d'informations cerclez 61

La gamme de cartes Token Ring de Western digital comprend la WD 8005S, pour stations de travail, avec un buffer de 2,8 Ko, ainsi que la WD 8005SR, pour serveurs, avec un buffer de 128 Ko. Ces cartes répondent à la norme IEEE 802,5 et sont fournies avec les drivers Novell. Leur compatibilité logicielle IBM concerne entre autres l'émulation 3270, Lan Support Program et PC Lan Program.
Infodip
Pour plus d'informations cerclez 62

Les logiciels Brigthwork, au nombre de sept, seront désormais distribués en France. Dans cette gamme, citons NetRemote, un produit de télémaintenance de réseaux, PS-Batch qui permet de déléguer des tâches d'un PC à un autre et PS-Print qui permet à tout PC de lancer une impression sur une imprimante connectée à un des PC du réseau.
Research & Developpment
De 3 450 F HT à 6 990 F HT
Pour plus d'informations cerclez 63



TELECOMS



Le TéléSwitch est un boîtier électronique qui se branche entre la prise de courant et le micro-ordinateur et qui, lors d'une communication téléphonique, allume automatiquement l'ordinateur. Associé à un logiciel comme 3X-support, il permet de piloter à distance le PC puis d'éteindre le micro. Il fonctionne en outre avec toutes les cartes de télécommunication du marché.
3X
Prix : 2 500 F HT
Pour plus d'informations cerclez 64

Voxel est une messagerie vocale accessible depuis tout type de téléphone tant de l'extérieur que de l'intérieur de l'entreprise. Le produit permet à tout utilisateur de recevoir et d'envoyer des messages, de les écouter, de les archiver ou les détruire. Il diffuse un accusé de réception quand les messages sont consultés. Il appellera pour signaler la présence d'un nouvel appel.
Vox SA
A partir de 15 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 65



Modems

L'Eveilleur est un nouveau produit destiné à être utilisé conjointement avec les modems Amazone Pocket et Arkansas Pocket. Il permet de télécommander la mise sous tension et l'extinction du PC distant connecté au modem, essentiellement pour des applications de télécommunications. Il permet de nombreuses applications : transfert de fichiers automatique multisite, télésurveillance, téléalerte, téléassistance la nuit.
PNB
Prix : 1 350 F HT
Pour plus d'informations cerclez 66

MICRO-DIGEST

Conçue à partir de la technologie CMS, la carte modem Olitec PS/2 2400 se configure immédiatement lors de la mise sous tension grâce à la fonction POS de MCA. Elle est compatible V21, V22 bis, V22, V23, Bell 103 et 212A. Par ailleurs, elle répond aux normes MNP 4 (correction d'erreurs) et MNP 5 (compression de données).
Olitec
Prix :
3 490 F HT
Pour plus d'informations cerclez 67

Télémaintenance

La version 2 du système Isamaint offre de nouvelles fonctions. Parmi ces possibilités, notons l'appel de la télémaintenance qui peut se faire aussi bien par le maître que par l'esclave, ou encore la possibilité, pour le maître, de déconnecter le client en demandant un boot et un rappel automatique de la télémaintenance par l'esclave. Il existe désormais un serveur minitel en VT100 et l'échange vocal peut se faire sur la même ligne.
Informatique System Assistance
Isamaint + 1 esclave (GestMNT) :
3 990 F HT
Pour plus d'informations cerclez 68

Fax

Une version compacte, 40 Ko, du logiciel X25 est aujourd'hui disponible. Ecrit en C, il fonctionne sur les processeurs 8086 et 68000 et peut être à la base d'implémentation des protocoles X25, LAP-D, V42 et V42 bis.
Amalis
Prix :
2 000 F HT
Pour plus d'informations cerclez 69

Fabriquée par C&C, sous-traitant de Bell Telephone, la carte Atfax 9600 effectue la transmission de documents à 9 600 bps. Sa fonction modem permet également le transfert de fichiers à la même vitesse. Parmi ses fonctions, notons celle d'appel/rappel automatique, d'archivage des transmissions, de multidiffusion, d'envois différés, de réception en tâche de fond. De plus, elle dispose d'un éditeur de texte et d'un éditeur de graphiques intégré.
TBC Informatique
Prix : 3 990 F HT
Pour plus d'informations cerclez 70

Lacafex Turbo est composé d'un ensemble de deux cartes pour micro-ordinateurs compatibles. Le produit permet de transmettre sans dégradation tout document généré à partir des applications standards MS-DOS. En outre, il permet d'améliorer la vitesse des imprimantes laser possédant une entrée vidéo pour l'impression des télécopies reçues ou des documents créés.
Imecom
Prix : 21 500 F HT
Pour plus d'informations cerclez 71



▶ Applicatifs

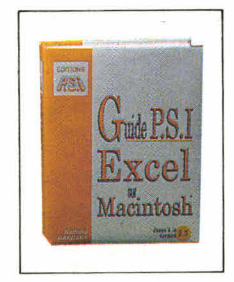
La maîtrise de Microsoft Word
MacGraw-Hill, 265 F

Guide PSI Lotus 1-2-3
Editions PSI, 335 F

Aide-mémoire Lotus 1-2-3
Marabout

Guide rapide, dBase III Plus
Press Pocket, 30 F

dBase IV, la pratique
InterEditions, 425 F



Guide PSI Excel sur Macintosh
Editions PSI, 335 F

La micro-édition
Marabout

▶ Initiation

Comment choisir son micro-ordinateur
Marabout

Le nouveau dictionnaire de la micro-informatique
Marabout

▶ Langages

Langage Pascal et logique du premier ordre
Editions Masson, 160 F

Guide rapide, Turbo Pascal
Press Pocket, 30 F

Programmer avec la bibliothèque run-time Microsoft C
Microsoft Press, 148 F

Bibliothèque du programmeur en Turbo C
MacGraw-Hill

C avancé
Marabout

C, C++ et programmation objet
Armand Colin, 185 F

A propos en C : C, OS/2 et Presentation Manager
Editions Eyrolles, 150 F

Programmation objet, développement d'applications en Smalltalk
Armand Colin, 165 F

Programmation en Assembleur, 1 695 problèmes résolus
MacGraw-Hill

Initiation facile, GW Basic
Press Pocket, 33 F

Le Basic et ses fichiers
Press Pocket, 37,50 F

▶ SGBD

Guide rapide, SQL
Press Pocket, 30 F

SGBD avancées : bases de données objets, déductives, réparties
Editions Eyrolles, 190 F

▶ Systèmes

Systèmes d'exploitation, Concepts et algorithmes
MacGraw-Hill

MS-DOS avancé
Microsoft Press, 295 F



Initiation facile, MS-DOS
Press Pocket, 26 F

▶ Méthode

Modélisation dans la conception des systèmes d'information
Editions Masson, 155 F

L'évaluation des systèmes d'information et de communication
Editions Masson, 320 F



STOP ! MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE ! - STOP ! MAINTENANCE

EN INDIRECT, DYNAMIT COMPUTER EST

BABY 286-12 AVEC MONITEUR

Boîtier compact, carte mère 80286/8 - 12 MHz - 0 wait state - 512 Ko RAM extensible à 4 Mo sur la carte mère - 8 slots - Carte série (2) parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) - Disque dur (2) - Carte vidéo - 1 lecteur 5"$^{1/4}$ (1,2 Mo) ou 3"$^{1/2}$ (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80287 - Clavier Français 102 T - DR-DOS.

	MONITEUR MONOCHROME	MONITEUR COULEUR EGA TAXAN !	MONITEUR COULEUR VGA TAXAN !
Disque dur 20 Mo NEC	**7 967,96 HT** (9 450,00 TTC)	**10 497,47 HT** (12 450,00 TTC)	**11 412,31 HT** (13 535,00 TTC)
Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	**9 156,83 HT** (10 860,00 TTC)	**11 602,02 HT** (13 760,00 TTC)	**12 601,18 HT** (14 945,00 TTC)
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	**14 671,16 HT** (17 400,00 TTC)	**16 795,95 HT** (19 920,00 TTC)	**17 310,29 HT** (20 530,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	**15 725,13 HT** (18 650,00 TTC)	**17 811,97 HT** (21 125,00 TTC)	**18 326,31 HT** (21 735,00 TTC)

OPTIONS POUR LE BABY 286

Extension de 512 Ko à 640 Ko : **318,72 HT** (378 TTC)
Extension de 512 Ko à 1 Mo : **440,13 HT** (522,00 TTC)
Remplacement DR-DOS par MS-DOS / GW BASIC : **514,33 HT** (610,00 TTC)
Supplément WINDOWS 286 : **927,49 HT** (1 100,00 TTC)



TR5 / 386 SX-16

Boîtier vertical - Carte mère 80386 SX - 16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère 8 slots - Carte série (2 ports) parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) disque dur (2) - Carte vidéo - 1 lecteur 5"$^{1/4}$ (1,2 Mo) ou 3"$^{1/2}$ (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - DR-DOS.

Disque dur 20 Mo NEC	**10 678,75 HT**	(12 665,00 TTC)
Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	**12 120,57 HT**	(14 375,00 TTC)
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	**17 664,42 HT**	(20 950,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	**18 790,05 HT**	(22 285,00 TTC)



TR6 / 386-25

Boîtier vertical - Carte mère 80386 - 25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte série (2 ports) parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) disque dur (2) - Carte vidéo VGA / EGA / HERCULES - 1 lecteur 5"$^{1/4}$ (1,2 Mo) ou 3"$^{1/2}$ (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - MS-DOS 3.3 ou 4.01 + GW BASIC.

Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	**22 512,65 HT**	(26 700,00 TTC)
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	**29 173,69 HT**	(34 600,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	**30 607,08 HT**	(36 300,00 TTC)
Disque dur 330 Mo NEC 18 ms	**36 677,91 HT**	(43 500,00 TTC)

TR6 / 386-33

Boîtier vertical - Carte mère 80386 - 33 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte série (2 ports) parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) disque dur (2) - Carte vidéo VGA / EGA / HERCULES - 1 lecteur 5"$^{1/4}$ (1,2 Mo) ou 3"$^{1/2}$ (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - MS-DOS 3.3 ou 4.01 + GW BASIC.

Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	**31 703,20 HT**	(37 600,00 TTC)
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	**38 701,52 HT**	(45 900,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	**40 261,38 HT**	(47 750,00 TTC)
Disque dur 330 Mo NEC 18 ms	**46 686,34 HT**	(55 370,00 TTC)



SUR SITE GRATUITE ! - STOP ! MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE ! -

MOINS CHER QUE LE DIRECT ! ! !



LIGNE RESERVEE AUX GRANDS COMPTES ! CARTE MERE FABRIQUEE PAR INTEL

i386-16

Boîtier vertical - Carte mère fabriquée par INTEL ! 80386 - 16 MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte série (2 ports) parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) disque dur (2) - Carte vidéo VGA / EGA / HERCULES - 1 lecteur 5"$^{1/4}$ (1,2 Mo) ou 3"$^{1/2}$ (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - MS-DOS 3.3 ou 4.01 + GW BASIC.

Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	**23 861,72 HT**	(28 300,00 TTC)
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	**28 794,27 HT**	(34 150,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	**29 890,39 HT**	(35 450,00 TTC)
Disque dur 330 Mo NEC 18 ms	**34 232,72 HT**	(40 600,00 TTC)
Disque dur 670 Mo SCSI 16 ms	**47 086,84 HT**	(55 845,00 TTC)



i386-25

Boîtier vertical - Carte mère fabriquée par INTEL 80386 - 25 MHz - 0 wait state - 4 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte série (2 ports) parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) disque dur (2) - Carte vidéo VGA / EGA / HERCULES - 1 lecteur 5"$^{1/4}$ (1,2 Mo) ou 3"$^{1/2}$ (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - MS-DOS 3.3 ou 4.01 + GW BASIC.

Disque dur 40 Mo NEC 28 ms	**38 195,62 HT**	(45 300,00 TTC)
Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	**44 519,39 HT**	(52 800,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	**45 868,47 HT**	(54 400,00 TTC)
Disque dur 330 Mo NEC 18 ms	**51 433,39 HT**	(61 000,00 TTC)
Disque dur 670 Mo MAX 16 ms	**67 833,05 HT**	(80 450,00 TTC)



TR4 / 486-25

Boîtier vertical - Carte mère 80486 - 25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte série (2 ports) parallèle (1 port) - Contrôleur lecteurs (2) disque dur (2) - Carte vidéo VGA / EGA / HERCULES - 1 lecteur 5"$^{1/4}$ (1,2 Mo) ou 3"$^{1/2}$ (1,44 Mo) - Disque dur - Support coprocesseur 80387 - Clavier Français 102 T - MS-DOS 3.3 ou 4.01 + GW BASIC.

Disque dur 117 Mo NEC 20 ms	**56 829,68 HT**	(67 400,00 TTC)
Disque dur 150 Mo NEC 18 ms	**59 013,49 HT**	(69 990,00 TTC)
Disque dur 330 Mo NEC 18 ms	**63 743,68 HT**	(75 600,00 TTC)
Disque dur 670 Mo SCSI 16 ms	**80 531,19 HT**	(95 510,00 TTC)

EXTENSIONS : BARRETTE 1 Mo = **1250,00 TTC**
LECTEUR DISQUETTE 3"$^{1/2}$ 1.44 Mo = **790,00 TTC**

POUR LES DERNIERS PRIX CONSULTEZ NOTRE SERVEUR AU **42 82 06 04**

PROMOTIONS : SPINT 1.5 : **690 TTC**, QUATTRO : **690 TTC**, SIDEKICK : **120 TTC**, ABOVE DISC : **790 TTC**, WORD V : **3550 TTC**, CITIZEN 120 D : **1490 TTC**, SWIFT 24 : **3990 TTC...**

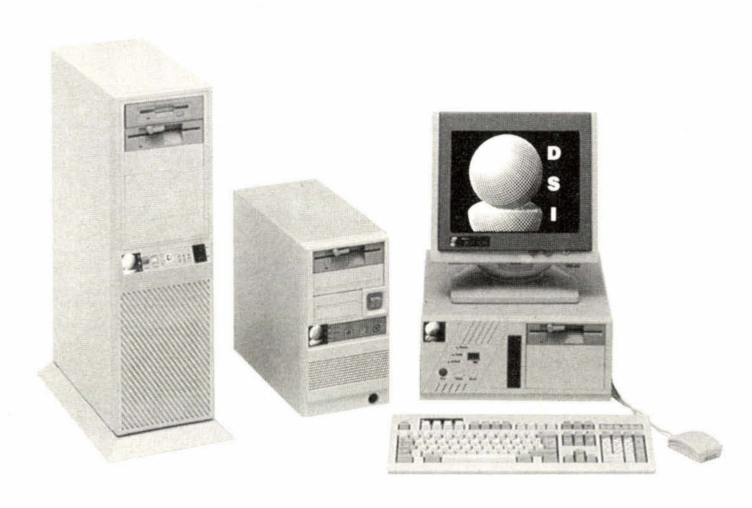
RECHERCHONS MONTEURS CABLEURS (BEP ELECTRONIQUE), TECHNICIENS & TECHNICO-COMMERCIAUX (BTS/DUT)
LA GAMME DYNAMIT-PC : La plus complète du marché ; du 8088 au 80486 le plus performant de France (Test de Micro-Systèmes Février 1990)
LA QUALITE : Les plus grands comptes nous font confiance (CREDIT AGRICOLE, BANQUES POPULAIRES, CAISSE D'EPARGNE, MINISTERES, KORTEX INTERNATIONAL...)
LA COMPATIBILITE : MS-DOS, OS/2, UNIX, XENIX, PC-MOS, PROLOGUE, NOVELL.
OU LE TROUVER ? : Le magasin DYNAMIT-PC A PARIS, 40 magasins BOULANGER (FILIALE AUCHAN) sur toute la France et d'une surface minimum de 1000 m^2 (pour avoir le point le plus proche appeler le (16) 20 49 46 46) FRANCE SUD EST : IDEA SOFT, Tél. : 93 74 74 56, (06 ANTIBES) ; FRANCE CENTRE : MATSOFT, Tél. : 38 53 01 30 (ORLEANS) ; HVS SYSTEMES, Tél. : 26 82 49 29 (51 CORMONTREUIL) ; SCJ, Tél. : 35 59 89 89 (76 ROUEN) ; FRANCE SUD OUEST : MULTI MICRO, Tél. : 56 28 56 98 (33 MERIGNAC) ; MANCHE : MICROGESTION, Tél. : 33 47 18 92 (50 COUTAINVILLE).

Je désire avoir plus d'informations sur l'article suivant :

Nom : ---
Prénom : ---
Profession : ---
Adresse : ---

MS 03.90

DYNAMIT COMPUTER
77, rue de Maubeuge - 75010 PARIS
Tél. : 42 82 17 09/25
Fax : 42 82 17 25
Télex : 282 394 F CEFAN



DSI STRASBOURG Tel : 88.32.20.08

GARANTIE DEUX ANS. TARIF TTC

DSI : LES OPTIONS EN STANDARD!

Ram 1Mo extensible sur carte mére. Un lecteur de disquette 5" 1/4 (1.2Mo) ou 3" 1/2 (1.44Mo) Interfaces Série, Imprimante (+Joystick sur 286). Clavier 102 touches + SOURIS (ou Track Ball) Contrôleur deux disquettes et deux disques dur. Manuel MS Dos Français (500 pages)

MODULABLE A VOTRE CONVENANCE!

(choix du disque dur et du type d'écran vidéo)

386 TOWER 20/27Mhz Grande Tour
(Version 25 et 33Mhz avec cache NC)
15000 F TTC
386/20Mhz 20Mo Mono 15666HT

386 SX MINI TOUR
Horloge 16Mhz
11000 F TTC
Exemple : SX 20Mo Mono 12290HT

AT 286 12/16Mhz
(Version 16/20/25Mhz NC)
7000 F TTC
Exemple : AT 20Mo Mono 8920HT

XT 10Mhz 640Ko. Lecteur 360Ko.
Disque 30Mo Clavier. Souris. Moniteur
Hercules mono **7500 F TTC**
Avec EGA Mono 8100 F TTC
Avec EGA Couleur 10900 F TTC

Carte + Ecran

Hercules / CGA 14" Mono Blanc	1590
EGA 12" Monochrome Ambre	2200
EGA Couleur	4990
VGA 256K 16Bit 640*480 Monochrome	3200
VGA 256K 16Bit 800*600 Couleur	6200
VGA 512K 16Bit 1024*768 Nec IIID 14"	8800
VGA 512K 16Bit 1024*768 Sampo 19"	11000
PAO A4 1024* 768 15" Blanc Samsung	9900

LES IMPRIMANTES

STAR LC 10	1990
CITIZEN SWIFT 24	3990
CANON BJ130e ou MT91	8900
LASER Mannesmann MT905	13900
NEC, EPSON, CANON........	NC

DISQUES DUR MFM

Seagate	3" 1/2	20Mo	38ms	1990
Seagate	3" 1/2	40Mo	24ms	3990
Control Data	3" 1/2	80Mo	15ms	8200

DISQUES DUR ESDI

Control Data 150Mo 16ms 800Ko/s
Control Data 330Mo 14ms 800Ko/s

LES ACCESSOIRES

Carte Modem LCE TEL Avec Logiciel	990
Lecteur disquette (1.2 ou 1.4Mo)	990
Support Disque dur amovible DSI PÄK	990
Option Mini Tour pour XT et 286	500

EXTENSION RAM

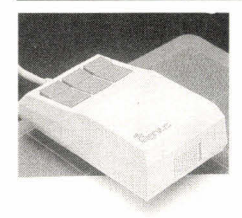
Le Mo 1000 F TTC

RESEAUX ETHERNET

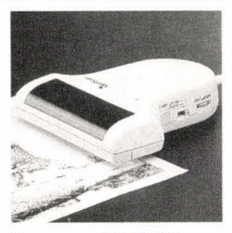
Transfert à 10Mo/s sur cable coaxial. Livré avec un logiciel de partage et de protection des ressources (disques dur, imprimantes....). Ne nécessite pas de serveur dédié. Installation possible sur toute la France. Cartes type PC et MCA pour PS/2 disponibles. Carte compatible NOVELL **Coût : 4000F HT / poste**

LES LOGICIELS

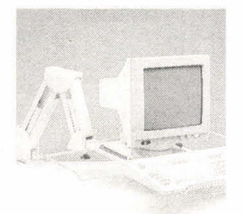
PAO Timeworks Publisher VF.	1400
Tableur Excel VF	4500
Works Version 1.05 ou 2.0 VF	1800 / NC
Traitement de Texte WORD V VF	4000



Souris GM6000. Type Microsoft. Avec Dr Halo III, Menu Maker, Tapis, Support, Adaptateur 9/25 Broches...
390F



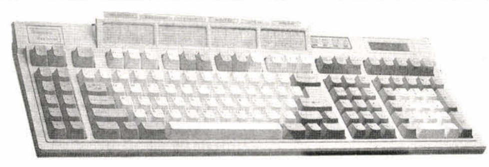
Scanner GS4500. 105mm. 400dpi. Livré avec logiciels Scan Edit Version II et **reconnaissance de caractères Prodigy OCR.**
1990F



Bras Articulé pour Clavier, Moniteur et accessoires jusqu'à 25Kg.Trés haute rigidité.
790F



TRACK BALL Série compatible souris
590F
Clavier + Track Ball
990F



Clavier avec calculatrice LCD.
(4 opérations + pourcentage et mémoire). Pour XT, AT, 386 et PS/2. Ne necessite aucun driver. Ne fonctionne pas sur Amstrad et Olivetti.
1290F

☐ Je commande ☐ Documentation
Mr ....
Adresse ....
....

Qté.	Désignation	Prix

Total TTC. (TVA 18.6%) ....
A retourner à : **DSI.** 4 Rue du Chevreuil
67000 STRASBOURG. Tel : 88.32.20.08
Signature :
Date : MS 03/90

XT / AT / Amstrad 1512 & 1640.
3" 1/2 720Ko. **990**

AMSTRAD 2000
5" 1/4 360Ko. **1290**
5" 1/4 1.2Mo. **1590**

TOSHIBA (Alim)
5" 1/4 360Ko. **1290**
5" 1/4 1.2Mo. **1590**

ATARI / AMIGA
5" 1/4 **1290**
3" 1/2 **990**

LECTEURS EXTERNES DSI.

LIVRES COMPLETS, PRETS A L'INSTALLATION, AVEC DOCUMENTATION.
Garantie 1 An.

Toutes les marques citées sont des marques déposées.
Tarifs et photos sont indicatifs et non contractuelles.
Frais de port en sus, nous consulter !

Un Robert de faible encombrement

LE GRAND ROBERT EN CD-ROM

Le Robert électronique, c'est le *Grand Robert* de la langue française sur CD-ROM, l'équivalent de 9 volumes papier et de 9 440 pages. Le poids et l'encombrement du papier en moins, la puissance et la vitesse de l'informatique en plus... Autant dire que ce CD-ROM représente un complément indispensable au traitement de texte. L'exploit du Bureau Van Dijk (maître d'œuvre) et de l'équipe des Dictionnaires Le Robert a été de concevoir un produit dont la simplicité le rend accessible au non-informaticien. Autre point fort : on peut placer le Robert en résident, l'appeler et le consulter depuis un programme (traitement de texte ou autre). Cette fonctionnalité ouvre des possibilités d'insertion d'un bloc de texte ou d'une citation du dictionnaire dans le traitement de texte.

Véritable colonne vertébrale de son architecture, la « nomenclature » (index alphabétique) du Robert électronique regroupe plus de 80 000 définitions. Un cadre dans la partie gauche de l'écran attend la frappe du mot à rechercher pendant que, dans la partie droite, une fenêtre affiche la liste alphabétique des entrées du dictionnaire. L'un des traits caractéristiques des CD-ROM signés par le Bureau Van Dijk repose sur un lien dynamique entre ces deux fenêtres. Vous cherchez la définition de « surréalisme » ? Après quatre lettres frappées (« surré »), la surbrillance de la liste est déjà placée à trois lignes de « surréalisme ». On peut soit finir de taper les lettres, soit déplacer la surbrillance. Il ne reste plus qu'à valider, et la définition s'affiche, pleine page. Le Robert électronique va même vous permettre – Hypertexte oblige – de naviguer dans la définition. Si, d'aventure, vous souhaitez connaître le sens de l'un des mots de la définition, la recherche peut être relancée en positionnant le curseur sur ce mot et en validant. Cette recherche par association d'idées, propre à l'Hypertexte, peut s'envisager à l'infini.

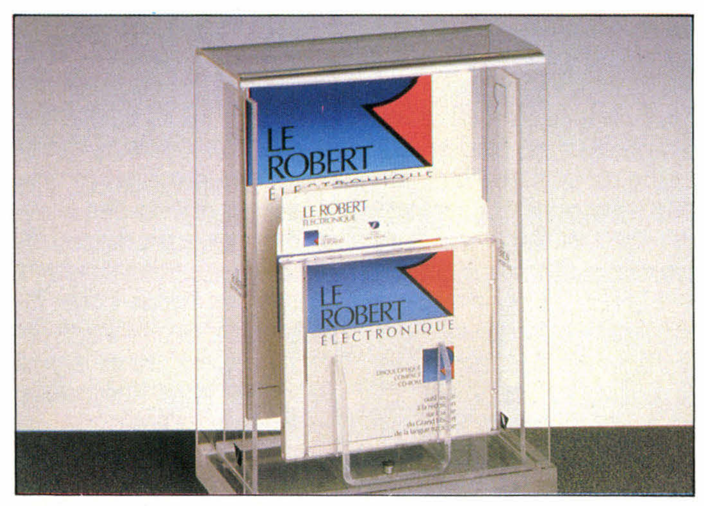
La performance du Robert électronique ne s'arrête pas là. Un menu situé sur la dernière ligne propose, pour chaque définition, un accès à six modes de consultation. Par défaut, la présentation reprend le mode abrégé qui offre, pour un mot, les grandes divisions de sens avec leur définition principale et permet ainsi à l'utilisateur d'accéder directement au sens recherché sans se perdre dans un océan d'exemples et de citations. A partir de ces éléments, il est possible de choisir un sens particulier (avec la touche Tab) et d'en consulter la version détaillée (définition, exemples). Les modes Ethymologie, Synonymes/Analogie, Homonymes/Dérivés/Composés/Contraires ont l'avantage de structurer des informations qui, d'ordinaire, sont livrées pêle-mêle avec la définition. Le mode Citations, enfin, permet soit d'afficher les citations associées à un sens particulier d'un mot, soit d'afficher toutes les citations associées à tous les sens de ce mot.

Pour les personnes que l'orthographe chagrine, le Robert électronique s'utilise également comme outil de vérification orthographique. Vous ne connaissez pas l'orthographe d'un mot ? Vous pouvez le taper selon sa prononciation (« raçio » par exemple), puis F3, et une fenêtre vous propose la réponse correspondante : « ratio », ou un mot prononcé à l'identique « raciaux ».

L'orthographe d'un mot peut également être recherchée par portion de mot à l'aide de jokers (* ou ?). Par exemple, comment s'écrit l'adverbe correspondant à l'adjectif « solennel » ? La réponse s'obtient en tapant « solennel* » puis F2 : une liste de mots commençant tous par « solennel », apparaît dans laquelle figure l'adverbe « solennellement ». Il ne reste plus qu'à valider ce mot pour afficher sa définition.

Ce même type de recherche peut être fait dans le cadre d'un travail thématique, pour connaître par exemple tous les mots se terminant par « graphie » (*graphie puis F2). Seules restrictions regrettables, l'utilisation des deux jokers ne peut pas se combiner, on n'a pas le droit non plus de faire figurer plusieurs fois le même joker dans la recherche. On l'imagine, ces fonctionnalités transforment ce dictionnaire en une base de données linguistique qui pourrait donner bien des idées aux poètes en herbe (utilisé comme dictionnaire de rimes ou de finales) ou aux cruciverbistes qui apppréceront les caractères joker.

Le corpus de 160 000 citations associées aux définitions forme avec la nomenclature la deuxième grande richesse du Robert. Cette base, qui peut être consultée de façon autonome, contient les références des citations (auteur, titre) et les



citations à proprement parler. Deux types de requêtes sont possibles. Le mode Référence permet la recherche des citations par auteur ou par un ou plusieurs mots composant le titre d'une œuvre. En une dizaine de secondes (sur un AT ordinaire), le Robert peut ainsi explorer le corpus et trouver 1 872 citations de Baudelaire. La touche F2 lance l'affichage des citations. A l'aide d'opérateurs logiques, on peut affiner la recherche par des requêtes croisées et obtenir toutes les citations extraites des œuvres de Baudelaire dont le titre comporte le mot « amour ». Le mot Citation – que l'on peut utiliser seul ou couplé avec le mode Référence – permet d'établir une recherche par thème pour trouver une citation de Baudelaire, quelle que soit l'œuvre dont elle est extraite, qui comporte les mots « femme » et « nature ».

Enfin, deux modules complètent ce dictionnaire. L'un permettant la consultation des abréviations et l'autre celle de la bibliographie des ouvrages dont sont extraites les citations (livres, périodiques...).

Mais alors, où sont les petits défauts du Robert électronique ? Il en a bien peu. Mise à part une procédure d'installation se terminant de façon ambiguë pour le novice, mises à part quelques fautes de frappe, ce produit est d'une conception et d'une efficacité remarquables. Il s'adresse aux utilisateurs intensifs du dictionnaire et de la langue : bibliothèques, secteur éducatif, presse, communication, édition, publicité, juristes... Pour ce public, au vu des services rendus par un tel outil, le prix se justifie largement : 6 500 F HT contre environ 4 000 F pour la version papier. ■

P.M.

CD-ROM Robert électronique
(Editions Le Robert/Bureau Van Dijk)
Prix : 6 500 F HT
1 CD
(Testé sur un AT et sur un lecteur CD ROM Philips CM 121.)
Pour plus d'informations cerclez 140

Archivage, quand tu nous tiens

JARCHIVE

Toute organisation, quelle que soit sa taille et la finesse de sa structure, se fonde sur l'information, donc sur la gestion de ses ressources documentaires. Alors que la majorité des étapes du processus de production fait aujourd'hui appel à l'informatique, les méthodes traditionnelles de classement et de recherche sont devenues inadaptées, tant par leur coût que par leur lenteur. Jarchive se destine à combler cette lacune et s'en donne les moyens : il gère tous les types de documents et, en version réseau, permet le partage de l'information en temps réel.

Le logiciel s'adressant principalement à des utilisateurs non-informaticiens, ses concepteurs en ont d'abord soigné la prise en mains (menus déroulants, pilotage rapide, norme de présentation IBM). La même simplicité se retrouve en ce qui concerne l'accès aux documents. Outre les fonctionnalités SGBD classiques – recherches multicritères par autant de champs que définis, tris par combinaisons d'opérateurs logiques... –, Jarchive permet la consultation directe des documents à l'écran, offre des possibilités de PAO simples, et gère les transferts de documents à l'imprimante ou sur disquette.

Autre aspect d'importance, Jarchive n'impose rien. Qu'il s'agisse du vocabulaire, des structures de document ou d'un éventuel degré de confidentialité, le logiciel laisse au responsable utilisateur tout loisir pour organiser l'application globale. Le document, en tant qu'objet minimal d'archivage, est identifié par un titre, un auteur, un destinataire, des dates d'archivage et de création, ainsi qu'un certain nombre d'autres critères facultatifs. Grâce à ces petites contraintes, Jarchive pourra être utilisé sans paramétrage préalable – paramétrage qui pourra intervenir par la suite sans nécessiter une refonte totale du travail déjà effectué.

Nous avons pu apprécier la rapidité de Jarchive en le faisant fonctionner sur une base de données documents assez conséquente. Evidemment, il faut compter avec une dégradation des performances correspondant à la masse d'informations stockées, mais les algorithmes utilisés sont ceux qui, traditionnellement, montrent un taux d'affaiblissement inversement proportionnel. C'est pourquoi Jarchive se permet d'offrir une gestion multisupport optique et des fonctionnalités juke-box comparables à celles mises en œuvre sur gros systèmes. ■

F.M.

6 disquettes 720 Ko
Manuel 250 pages
29 000 F HT (version mono)
42 000 F HT (version 5 postes + 1 serveur)
CEGEDIM (92100 Boulogne)
Pour plus d'informations cerclez 141

On ne prête qu'aux riches

PC-KWIK POWER PAK

Le Power Pak est un ensemble d'utilitaires destinés à améliorer les performances de votre PC dans des registres bien délimités : disque dur, écran, clavier et impression. A chacun de ces registres correspond un module logiciel implémentable ou pas (traitements par lots avec options), ce qui signifie que l'on peut lancer le tout depuis l'autoexec.bat.

L'idée – même si elle n'est pas nouvelle – est séduisante, et la

clientèle visée est certainement la plus large qui soit pour un produit logiciel. Depuis sa sortie aux Etats-Unis, à la rentrée 1989, le Pak a suscité bien des louanges de la part de nos confrères américains, notamment *PC-Mag* qui le qualifiait alors d'utilitaire de cache-disque le plus rapide du moment.

Le Pak étant en cours d'importation, nous l'avons soumis à l'appréciation du laboratoire et, au cours de la première utilisation, nous avons été bien déçus. Nous sommes en train de développer un protocole de tests complémentaire de celui que nous utilisons régulièrement dans les bancs d'essai hard ; l'occasion était rêvée, d'autant que ce nouveau protocole ne fonctionne pas en monotâche. En fait, avant et après, nous n'avons observé qu'une différence de l'ordre de 5 % en performance générale, que les modules soient lancés ensemble ou séparément.

L'explication était fort simple : la machine utilisée n'avait ni mémoire d'expansion (640-1 024 Ko) ni mémoire étendue (1 024 Ko +). Nous avons donc recommencé les manips sur un Victor 386A équipé, lui, de 1 Mo en plus des 640 Ko conventionnels. Là, pas d'hésitation, on obtient globalement jusqu'à 50 % d'amélioration, chiffres à l'appui : avec MS-Bench v1.01 (la première version de notre protocole de tests), on gagne trente secondes pour un résultat final descendu jusqu'à 2:17 min. En fait, si Pak surclasse sans conteste les PC Cache (PC Tools) et consorts, les seuls utilitaires auxquels il se compare véritablement sont ceux qui sont livrés avec les machines AST (et donc hard-dependent).

Outre l'efficacité du Power Pak, il faut souligner sa souplesse d'utilisation. Par exemple, son installation/désinstallation ne nécessite pas de rebootage. L'utilitaire de RAM Disk supporte deux disques virtuels, et les tailles peuvent varier jusqu'à 16 Mo ; le spooler supporte lui aussi deux imprimantes, série ou parallèles ; l'accélérateur d'écran implémente un scrolling arrière... Enfin, le Pak est compatible avec les normes LIM, avec les gestionnaires d'EMS tels que CEMM ou 386MAX, avec les disques durs de large capacité et avec les streamers et autres boîtes Bernoulli.

Commercialisé aux alentours de $ 129 outre-Atlantique, le Power Pak mérite donc le détour. Attention cependant, ses performances dépendront de la masse de RAM au-dessus des 640 Ko dont vous disposez. Si votre PC est équipé du minimum, le Power Pak ne vous sera d'aucune utilité. ■

F.M.

Prix : 129 dollars

Pour plus d'informations cerclez 142

Graphisme sans Windows

PLUME3 VERSION 3.00

Avec moins de 150 Ko sur disque, Plume est un traitement de texte graphique Wysiwyg – sans Windows ni Presentation Manager – qui trouve naturellement sa place dans le portable de l'utilisateur souhaitant créer des documents un peu sophistiqués.

Imaginez un programme relativement peu gourmand en mémoire, qui dispose d'une bibliothèque de drivers d'imprimantes assez conséquente et qui, en plus, installe sur le disque les polices écran correspondantes à l'imprimante sélectionnée. Le tout bien sûr sans avoir à recourir à une couche graphique en plus du système d'exploitation. A partir de MS-DOS, Plume 3 génère du Wysiwyg : les caractères changent de corps, de polices, de styles (romain, gras, italique)... à l'écran. Toutefois, le programme n'est pas totalement graphique. S'il offre bien des possibilités d'encadrement et de tracé satisfaisantes pour un traitement de texte, il ne faut pas imaginer pouvoir sortir des caractères semi-graphiques habituels du code ASCII.

Voilà donc un programme qui est à contre-courant à l'heure où les ordinateurs de bureau sont de plus en plus puissants et où les portables peuvent intégrer une RAM de plus en plus importante. En fait, Plume 3 est un logiciel déjà vieux de quatre ans et vient d'une époque où les interfaces graphiques sur PC n'étaient pas disponibles. Ses concepteurs ont fait le choix, répondant bien aux besoins de toute une catégorie d'utilisateurs, de garder le produit en *stand-alone.*

L'utilisation de Plume 3 passe par les touches fonction dont la signification est rappelée à l'utilisateur en bas de l'écran à l'aide de différents « piano » de touches hiérarchisés. De plus, il est possible de passer des commandes en ligne, pour ouvrir un fichier, le sauvegarder ou encore imprimer. Cela demande un petit effort de mémorisation de la part de l'utilisateur, mais la syntaxe est réellement facile et elle est en français. Le système de commandes en ligne montre tout son intérêt dès qu'il s'agit d'utiliser les macro-commandes que Plume permet d'écrire. Ces dernières sont aussi en français et permettent d'effectuer toutes sortes d'opérations : fonctions de calcul sur les tableaux de chiffres, tracé de tableau ou d'organigramme...

L'aspect le plus séduisant de Plume 3 se situe au niveau de l'écriture : il suffit de choisir dans les différents menus les paramètres, et l'on obtient sans problème un texte en Helvetica, corps 16, gras et souligné. Bien sûr, les enrichissements typographiques peuvent se faire après coup sur du texte déjà saisi ou à l'aide d'une feuille de style.

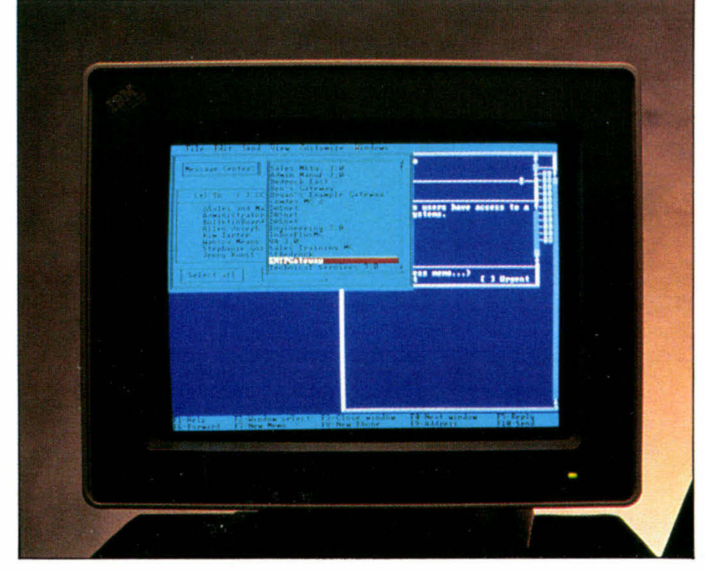
Pour mettre des commentaires en regard d'un texte, il suffit d'établir une marge suffisamment large et d'aller y écrire. Attention toutefois, il ne s'agit pas d'un multicolonnage. Cette dernière fonction, décrite dans

le manuel d'utilisation, n'est pas encore implémentée dans la version 3.0. En revanche, la création des tableaux, vides ou à partir de données déjà saisies, est rapide. L'utilisateur a le choix entre plusieurs types de tableaux : simple ou double trait, gras ou pointillé. De la même façon, tracer un organigramme ne prend guère plus de temps qu'il n'en faut pour l'imaginer. La fusion de documents pour faire des mailings ne pose pas de problèmes particuliers. On peut citer, parmi la longue liste des fonctions de Plume 3, la création d'index, la gestion des notes en bas de page, l'accès aux commandes DOS à partir de l'application, la possibilité de création de glossaires multiples...

Au total, Plume 3 est un programme qui m'a beaucoup séduit. La prise en main se fait en moins de deux heures, mais je dois préciser qu'il ne faut pas beaucoup plus de temps pour remarquer quelques bugs qui, selon l'éditeur, auront disparu dans la prochaine version. Ainsi, la gestion des textes affichés en couleur à l'écran est pour les moins aléatoire. Le programme permet, par l'utilisation simultanée des touches Shift et Insert, de rappeler les caractères effacés, voire même des lignes entières ; curieusement, certains mots reviennent concaténés. Mais ces quelques bugs ne sont de toute façon pas rédhibitoires et n'enlèvent rien à l'intérêt de Plume 3. ■

F.L.

3 disquettes
Manuel 150 pages
Prix : 3 500 F HT
Andiade Système (75013 Paris)
Pour plus d'informations cerclez 143



Echangisme

TOPS 3.0 POUR PC ET MACINTOSH

Avoir des services bureautiques pour un coût raisonnable, tant au niveau financier qu'au niveau utilisation et installation, quoi de plus séduisant ? C'est ce que propose Tops, de la société Sun Microsystem, distribué en France par La Commande Electronique. Le produit n'est pas nouveau, et de nombreuses générations d'utilisateurs ont déjà eu l'occasion de recourir à ses services, mais reconnaissons qu'il a pour lui l'ancienneté, d'où un certain attachement affectif, et qu'il a su évoluer et bien vieillir, ce qui n'est pas toujours le cas en micro.

Le choix de l'éditeur est délibérément logiciel : les fonctionnalités du produit, serveur de fichiers, serveur d'impression et messagerie en particulier, sont conçues pour accepter une grande variété de support physique et de protocole de communication. De plus, le package inclut dorénavant MacLinkPlus, un logiciel de conversions de format de fichiers textes et graphiques.

Car Tops est avant toute chose un outil de communication simple d'emploi. Soit entre Macintosh, soit entre PC et Mac. Une version pour communiquer par exemple avec les machines Sun est aussi disponible. L'utilisation en réseau hétérogène, PC et Mac, se réalise très simplement en utilisant AppleTalk qui reste aujourd'hui le système de câblage le moins coûteux. Dans le cas du PC, il faut ajouter à la machine une carte qui permet la connexion à AppleTalk. Le PC devient ainsi indifféremment serveur ou client pour les postes clients de type Macintosh. Ces derniers accèdent aux données comme sur n'importe quel poste Macintosh.

Avec un taux de transfert de 230 Kbits/s, LocalTalk, la version basse de AppleTalk, n'offre pas toujours des performances adaptées à la configuration du site. Pour dépasser cette limite et atteindre à des taux de transfert plus attrayants, il existe des adaptateurs FlashTalk qui dopent les vitesses de transfert en les doublant et donnent un résultat de 770 Kbits/s. Enfin, certains utilisateurs opteront pour une solution de type Ethernet, avec un taux de transfert de l'ordre de 10 Mbits/s. Il s'agit là d'une configuration haute dont les performances sont supérieures mais dont le coût financier est lui aussi plus conséquent. Au-delà, de 4 à 16 Mbits/s, on trouve une solution TokenTalk. De quoi répondre à la majorité des cas de figure.

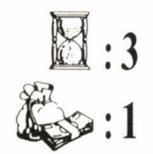
Précisons que InBox, le logiciel de messagerie, est livré en standard avec le package Tops 3.0. Ce dernier comprend les manuels explicatifs nécessaires, correctement documentés, mais malheureusement pas encore traduits. Au total, l'utilisateur dispose de quatre fascicules allant de 50 à environ 100 pages : MacLinkPlus, le guide de l'utilisateur et celui de l'administrateur pour Inbox, et enfin le manuel Tops. ■

F.L.

4 disquettes
Manuels 250 pages en tout
2 450 F HT (version Mac)
2 150 F HT (version PC)
99 F HT (mise à jour)
LCE (27120 Pacy-sur-Eure)
Pour plus d'informations cerclez 144

COMMODORE PC 50 SX

Une machine apparemment nouvelle mais en fait déjà bien connue des professionnels.



Comme à l'accoutumée chez la marque allemande, l'esthétique de la machine, alliant différentes teintes de beige, est assez raffinée. Il doit s'agir de la valeur ajoutée Atari, dans la mesure où la machine ressemble en tout point à certains modèles Mitac, le 286/16 par exemple. On y trouve donc exactement le même châssis avec, en façade, trois emplacements dont un 3,5'' vertical, les poussoirs de marche/arrêt et reset, les voyants et le connecteur clavier.

L'analogie ne s'arrête pas là puisque la plupart des composantes internes du premier sont également dans le second. Qu'il s'agisse des connecteurs externes implantés directement sur la carte mère (2 ports série, un port parallèle, un port VGA), de l'alimentation Tiger 100 W ou de l'implantation du disque dur au fond de la machine, avec un contrôleur sur carte d'extension, difficile de faire la différence.

Naturellement, l'électronique de base correspond à des catégories différentes. Si les circuits annexes Chips n'Tech et le double Bios Phoenix ont été retenus, c'est certainement plus le fait des concepteurs de la carte mère générique que des ingénieurs de Commodore eux-mêmes. Restent le clavier, au bruit assez feutré, et le moniteur Quadram VGA qui apportent au 50 sx sa touche de distinction finale.

L'ensemble des chiffres relevés à l'issue de notre protocole de tests confirme l'impression subjective que nous donnait le 50 sx en utilisation, à savoir une rapidité légèrement supérieure à la moyenne de sa catégorie. En revanche, nous avions constaté une lenteur excessive des opérations sur disquettes, impression renforcée *a posteriori* par des mesures en lecture/écriture qui figurent parmi les plus décevantes que nous ayons enregistrées. Un drive 3,5'' n'est déjà pas rapide en général, mais celui-ci ne fait rien pour arranger les choses. Compte tenu de la catégorie de la machine, on ne peut pas vraiment parler d'un défaut rédhibitoire.

COMMODORE PC 50 SX

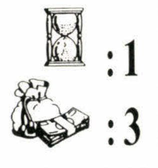
Prix : 28 990 F HT (VGA)
Commodore (92130 Issy-Les-Moulineaux)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386 sx
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5'' Teac (1,44 Mo)
Disque dur : Conner 40 Mo
Temps d'accès : 25 ms
Extensions : 4 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port VGA, 1 port vidéo digital
Alimentation : 100 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : Quadram VGA
Divers : MS-DOS 4.01, GW-Basic

MACHINE TESTEE : CONNODORE PC 50 SX	30/04/1988
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0: 6: 9
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)........................	0: 1:93
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)......................	0: 9:44
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)....................	0:26:64
1X : Mesure vidéo globale...	0:44:10
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings...............	0: 0:99
2B : Tri linéaire du tableau..	0:20:76
2C : Tri à bulles du tableau..	0:11:32
2X : Mesure de tris globale...	0:33: 7
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:24:33
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:14: 6
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:29
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8: 2
3X : Mesure disques globale...	1: 9:70
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:39:32
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:29:66
XX : Mesure globale...	3:36:40

DUAL DATA AT 260

Efficace, élégant, européen, le 286/12 de Schneider s'affirme comme une alternative aux AT de grandes marques.



Réveillés un peu tard, les constructeurs européens tels Schneider se rendent compte du bénéfice potentiel à tirer du marché informatique semi-professionnel. En même temps qu'il présentait son Euro PC, Dual Data annonçait une gamme de trois compatibles AT, le modèle 260 arrivant au sommet. Il faut d'abord saluer l'esthétique spécifique de l'unité centrale, qui se présente en châssis vertical demi-hauteur. A l'inverse des modèles 201 et 220, cadencés à 10 MHz, le 260 est architecturé autour d'un 286/12 (et d'un Bios Phoenix), vient en standard équipé de 1 Mo de RAM et possède un floppy 3,5 pouces haute densité (plus un second en option). Le modèle 260 étant, comme son nom l'indique, livré avec un disque dur de 60 Mo, il ne reste plus que trois connecteurs d'extension libres, dont deux sur 16 bits.

D'autre part, puisqu'il faut bien assurer la compatibilité physique avec l'autre format de disquettes, les AT de Dual Data sont pourvus d'une interface pour floppy externe et d'une seconde destinée à gérer un streamer. Selon les besoins du client, Dual Data propose trois moniteurs, un 12 pouces monochrome et deux 14 pouces EGA ou multisync. Il faut également souligner le fait que Dual Data fournit, outre MS-DOS en version 3.30 et son GW-Basic, le logiciel Works de Microsoft (version 1 en français). Autrement dit, l'ensemble est immédiatement exploitable par une PME/PMI ou un travailleur indépendant, lui permettant de gérer ses données comptables avec une productivité immédiate.

Si la description de la machine laisse relativement peu de place à la fantaisie, la surprise (agréable) provient des mesures effectuées avec la version 1.01 de notre protocole de tests. D'emblée, le chiffre global de 4:03:26 minutes place ce 286/12 parmi les plus rapides de sa catégorie. C'est particulièrement en opérations internes – accès mémoire et calculs – que la machine démontre sa vélocité par rapport à ses concurrentes. Les autres chiffres demeurent dans une bonne moyenne, notamment en lecture disque dur compte tenu de l'absence de cache ou autre Fastopen.

DUAL DATA AT 260

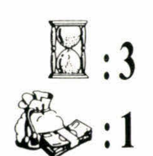
Prix : 20 960 F TTC (60 Mo/ monochrome) Dual Data (75017 Paris)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80286
Fréquence d'horloge : 12 MHz
Mémoire : 1 Mo
Lecteur de disquette : 3,5'' (1,44 Mo)
Disque dur : 60 Mo
Temps d'accès : N.C.
Extensions : 2 slots 16 bits, 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série, 1 port souris, 1 port parallèle, 1 port floppy, 1 port streamer
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS 3.3, GW-Basic, Works

MACHINE TESTEE : DUAL DATA AT 260	10/10/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0:11:48
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).......................	0: 3:57
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....................	0:17:74
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique)...................	0:31:69
1X : Mesure vidéo globale..	1: 4:48
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings...............	0: 1:21
2B : Tri linéaire du tableau.......................................	0:19:71
2C : Tri à bulles du tableau.......................................	0:10:99
2X : Mesure de tris globale..	0:31:91
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:56
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:15:88
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22:57
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:90
3X : Mesure disques globale..	1:10:91
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:44:87
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:54
XX : Mesure globale..	4: 3:26

EPSON PC AX3s

Le plus récent de la technologie pour ce 386 sx japonais jusqu'au bout des... broches.



:3

:1

Machine de base de la nouvelle gamme 386 Epson, l'AX3 s'affirme comme le digne héritier des premiers AT de la marque japonaise. Cela suffirait à susciter la considération ; cela dit, quelques améliorations sont là, tout de même, qui prouvent que l'AX3 appartient bien à la dernière génération des compatibles PC. Une jolie carte mère en technologie CMS (ce qui n'empêche pas la présence de quelques straps – eux aussi en surface), une carte extension mémoire à barrettes SIMMS montées sur un connecteur spécifique, un disque dur Conner 32 Mo, un connecteur bus mouse micro-DIN, l'ensemble préfigure ce que seront les compatibles taiwanais ou coréens dans un an ou deux.

Du côté vidéo, Epson laisse le choix à ses clients, leur proposant en haut de gamme un splendide contrôleur VGA 16 bits à base Paradise avec le moniteur (origine TUV) adapté. Dotée d'une esthétique très agréable (une petite trappe en face avant recèle le commutateur de vitesse CPU, le poussoir de reset et le connecteur clavier), l'AX3 reste tout de même relativement volumineux. Avec deux emplacements de floppies en façade, certains concurrents réussissent à faire plus plat. Cela n'est pas vraiment rédhibitoire, juste un peu encombrant sur un bureau high-tech. Notons, avant de conclure notre visite guidée, le confort et le silence du clavier apparemment fabriqué par Epson Seiko.

Nous avons pu bénéficier, pour ce banc d'essai, d'une machine absolument « brute de fonderie » : disque dur non formaté, contrôleur vidéo dans son emballage... A ce propos, nous observons, depuis quelque temps déjà – en fait, depuis la sortie de quelques composants contrôleurs disque dur –, une nette amélioration des performances en lecture après écriture. Nous vous en reparlerons à l'occasion de la présentation d'une nouvelle batterie de tests analytiques. Les performances dans les autres registres sont à l'avenant, à l'image de la technologie employée. L'ensemble se situe dans une moyenne supérieure, tout à fait digne de ce que l'on pouvait attendre de la part d'Epson.

EPSON PC AX3s

Prix : 26 200 F HT (sans écran) Epson (92300 Levallois-Perret)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386 sx
Fréquence d'horloge : 16 MHz
Mémoire : 1 Mo (+ carte d'extension à remplir)
Lecteur de disquettes : 3,5'' (1,44 Mo)
Disque dur : 40 Mo Conner
Temps d'accès : 25 ms
Extensions : 3 slots 16 bits 1 slot 8 bits disponibles
Connexions externes : 1 port série (9 br.) 1 port parallèle 1 port souris
Alimentation : 150 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : selon option
Divers : MS-DOS 4.01 manuels

MACHINE TESTEE : EPSON PC AX3s	27/01/2001
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)......................	0: 7:91
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....................	0: 2:47
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)...................	0:10:93
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0:27:13
1X : Mesure vidéo globale..	0:48:44
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings.............	0: 1: 4
2B : Tri linéaire du tableau.....................................	0:17:36
2C : Tri à bulles du tableau.....................................	0: 9:56
2X : Mesure de tris globale......................................	0:27:96
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:24:17
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0:14:66
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.).....	0:22:79
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.)........	0: 8:63
3X : Mesure disques globale......................................	1:10:25
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:39:49
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:22:63
XX : Mesure globale..	3:29:21



périphériques

TOUT EST LÀ !

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !



CARTE MEMOIRE

Carte mémoire 576 K
Carte d'extensions mémoire de 2 à 8 Mo - EMS/LIM.

DISQUES DURS

Disques durs de 20 à 330 Mo.
Disques durs sur carte.

COMPOSANTS

RAM, extensions mémoire.
Coprocesseurs.

SERVICE LECTEURS N° 237

Extrait de notre catalogue en TTC.

ENTRÉE DE DONNÉES

Claviers étendu 102 touches.
Tablette graphique GT-1212.
Souris série 2 boutons ____ 275,00 F
Scanner à main.

LECTEUR

Lecteur de disquettes 3" 1/2 et 5" 1/4 toutes capacités
3" 1/2 1,44 Mo ____ 790,00 F

CONNECTIQUE

Chargeur de genre.
Câble parallèle. – Adaptateur.
Convertisseur série/parallèle.

SAUVEGARDE STREAMERS

Streamer de 40 à 125 Mo.
Interne ou externe.

ACCESSOIRES

Filtre écran.
Support imprimante.
Support unité centrale.
Tapis housse.

Garantie totale 1 an

SUPPORTS MAGNÉTIQUES

Disquettes neutres garanties sans défaut
disquettes 5" 1/4 en boîte carton de 10 avec pochettes et étiquettes ____ prix unit.
5" 1/4 DFDD 48 TPI 360 Ko (par 10) ____ 2,00 F
5" 1/4 DFHD 96 TPI 1,2 Mo (par 10) ____ 7,40 F
Disquettes 3" 1/2 en boîte carton de 10 ____ prix unit.
3" 1/2 DFDD 720 Ko (par 10) ____ 7,80 F
3" 1/2 DFHD 1,44 Mo (par 10) ____ 24,00 F
Cartouche type DC-2000 ____ 290,00 F
Cartouche type DC 600 ____ 320,00 F

IMPRIMANTES CITIZEN

garanties 2 ans
Citizen 120-D
80 colonnes, 120 cps ____ 1 590,00 F
Citizen MSP-15E
136 colonnes, 160 cps ____ 3 390,00 F
Citizen MSP-55
136 colonnes, 300 cps ____ 4 790,00 F
Citizen SWIFT-24
80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, 5 polices de caractères fonction parking, entraînement continu et feuille à feuille simultané, option couleur garantie 2 ans ____ 3 990,00 F
Citizen HOP-45
136 colonnes, 24 aiguilles, 200 cps ____ 4 990,00 F

IMPRIMANTES SEIKOSHA

SEIKOSHA SP 1600 **PROMOTION**
80 col., 9 aiguilles
160 cps + bac feuille à feuille ____ 2 690, 00 F
SEIKOSHA SP 2000
80 col., 9 aiguilles
192 cps ____ 2 990,00 F

IMPRIMANTES EPSON

Epson LX-800
80 colonnes 180 CPS ____ 2 390,00 F
Bac feuille à feuille ____ 850,00 F
Epson LQ-500
80 colonnes 180 CPS ____ 3 650,00 F
Buffer 6 Ko 3 polices en standard 12 polices en option
Bac feuille à feuille ____ 850,00 F
Epson LQ-850
80 colonnes 264 CPS ____ 7 190,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Matrice maxi 360 × 360
Bac feuille à feuille ____ 1 650,00 F
Bac double ____ 2 490,00 F
Epson LQ-2550
136 colonnes 400 CPS ____ 12 990,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané
buffer 8 Ko
Matrice maxi 360 × 360
8 polices en standard
Bac double ____ 3 950,00 F

IMPRIMANTES LASER

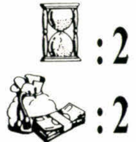
Seikosha OP-105 A ____ 13 980,00 F
HP LASER JET II ____ 18 190,00 F
HP LASER JET IID ____ 26 500,00 F
Extension mémoire 1 Mo pour HP ____ 5 990,00 F
Extension 1 Mo pour SEIKOSHA ____ 4 890,00 F

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI

POURQUOI PAS 49 24 00 65

NIXDORF 8810/80

Le constructeur allemand (doublement allemand depuis son rachat par Siemens) préfère fabriquer des machines fiables plutôt que rapides. Pari réussi...


: 2
: 2

De l'aveu même du constructeur, la politique de la maison n'a jamais été de fabriquer les PC les plus rapides du monde. La stratégie de Nixdorf étant plutôt d'équiper les grands comptes que le particulier à la recherche du meilleur compromis budgétaire, on conçoit aisément que les ingénieurs allemands, comme leurs collègues dans d'autres secteurs industriels, privilégient la fiabilité.

Choix stratégique et pari sur l'avenir

A cet égard, l'imposante unité centrale verticale est un modèle du genre. Tout y est surdimensionné, du berceau en alu aux nappes de connexion entre les disques et les contrôleurs. Destinée principalement à servir un réseau, la machine est prévue pour recevoir un grand nombre d'unités de mémoire de masse.

Sur la face avant, une fenêtre en plastique fumé coulisse vers le bas pour y donner accès, tandis que, à l'arrière, un panneau amovible permet de brancher les câbles sans avoir à tout démonter. A l'intérieur, Nixdorf a joué la carte de l'évolutivité en présentant une architecture de type planar board – une simple carte bus sur laquelle s'enfiche la carte processeur et les autres cartes d'extension. Le modèle 33 MHz est donc, de ce point de vue, à peu près identique au modèle 16 MHz qui nous avait paru si obsolète (cf. *Micro Systèmes* n° 100). Une carte 486 devrait être annoncée incessamment, de même qu'une planar board EISA.

Globalement, les performances de la machine tendraient à être plutôt rassurantes. C'est honnête et, à cette vitesse-là, l'ensemble ne risque pas de surchauffer. Plus sérieusement, il faut remarquer les excellentes mesures en accès disque dur, tandis que le floppy 3,5 pouces, comme à l'accoutumée, implique un facteur de ralentissement certain. Hormis deux chiffres relativement élevés en affichage mode texte, l'ensemble présente un équilibre indiscutable. Nous sommes heureux de constater que l'affaire du 386/16 n'était qu'un faux pas.

NIXDORF 8810/80

Prix : 79 120 F HT (4 Mo/150 Mo/VGA) Nixdorf (95802 Cergy-Pontoise)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80386
Fréquence d'horloge : 33 MHz
Mémoire : 4 Mo extensibles à 32 Mo
Lecteur de disquettes : 3,5" (1,44 Mo)
Disque dur : 155 Mo
Temps d'accès : 18 ms
Extensions : 7 slots disponibles
Alimentation : 220 W
Clavier : 102 touches
Moniteur : VGA
Divers : MS-DOS 4.01 manuels

MACHINE TESTEE : NIXDORF 8810/80 33	06/01/1980
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte)........................	0:14:44
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte)........................	0: 4:45
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte)........................	0:19:45
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).................	0: 9:83
1X : Mesure vidéo globale..	0:48:17
2A : Génération d'un tableau de 600 réels en strings............	0: 0:39
2B : Tri linéaire du tableau......................................	0: 7:63
2C : Tri à bulles du tableau......................................	0: 4: 7
2X : Mesure de tris globale......................................	0:12: 9
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:23:34
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 8:24
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.)....	0:22: 8
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.).......	0: 4: 1
3X : Mesure disques globale......................................	0:57:67
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/lf=33)........	0:15:11
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 32 secondes)........	0:30:59
XX : Mesure globale...	2:44:33

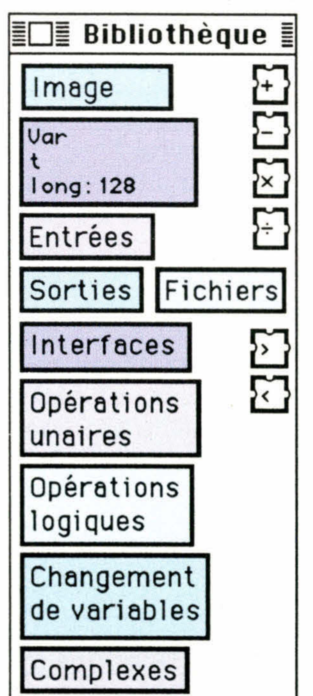
AVANT-PREMIERE

MUSTIG : NOUVELLE GENERATION DE TABLEURS

Véritables outils décisionnels, ils ont été pour beaucoup à l'origine de l'introduction des micro-ordinateurs dans les entreprises. Un saut qualitatif est aujourd'hui réalisé avec Mustig qui pousse plus loin la logique du tableur, en l'autorisant à effectuer des calculs complexes et en lui associant des graphiques, des courbes et même des vecteurs multidimensionnels. A la fois outil de calcul, éditeur graphique et logiciel de mise en page, il est « compagnon de travail » du scientifique.

Au Centre d'études des phénomènes aléatoires et géophysiques (Ecole nationale supérieure des ingénieurs électroniciens de Grenoble), lorsque Gérard Lejeune découvre la convivialité du Macintosh, il décide de s'associer à son collègue Joël Lienard pour réaliser un outil, pour leur équipe, équivalent à un tableur mais mieux adapté à leurs besoins. Physiciens à l'origine et plutôt spécialisés dans le traitement du signal, ils conçoivent ce logiciel comme un langage graphique interactif particulièrement bien adapté aux besoins des scientifiques. Capable de générer en temps réel des tableaux, des matrices, des courbes, des histogrammes, avec Mustig, la représentation graphique de calculs sophistiqués ressemble à un jeu d'enfant. Gérant la couleur et même la troisième dimension, c'est, en plus, un puissant éditeur graphique pour scientifiques exigeants.

Une bibliothèque très complète.

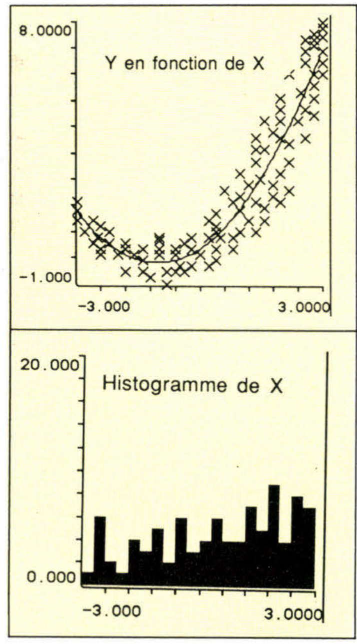


Une logique simple et puissante

Le calcul lui-même est d'une convivialité éblouissante. Avec des macro-commandes, stockées dans une « bibliothèque », où sont répertoriées dans des cases les entrées, les sorties et les opérations à effectuer, tester un nouvel algorithme devient aussi simple que de relier plusieurs boîtes entre elles par des flèches. La logique de calcul de Mustig apparaît comme une simple interconnexion graphique de « boîtes ». Lorsqu'un paramètre est modifié, seuls les résultats situés en aval de la modification sont recalculés, et les graphiques associés sont redessinés en interactif. « *C'est dans ce sens que Mustig peut-être comparé à un tableur dont les résultats reflètent toujours les données en entrée et le programme de calcul* », explique Gérard Lejeune.

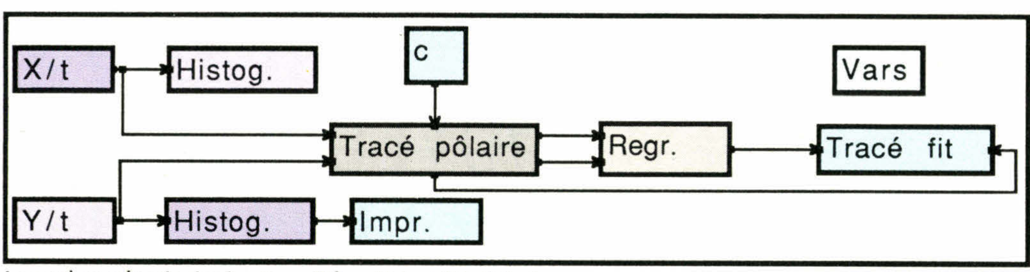
Une bibliothèque très complète est fournie avec le logiciel : elle est composée des opérateurs de base (addition, multiplication...) et de macro-opérateurs composés eux-mêmes d'opérateurs de base qui permettent, par exemple, de construire instantanément une sinusoïde de fréquence ou de visualiser des résultats dans une courbe.

Lorsque les macrocommandes ne conviennent pas, il est possible d'en créer des nouvelles, et ceci de façon illimitée. Une macrocommande peut en contenir une deuxième, et ainsi de suite. Les niveaux hiérarchiques n'ont plus de limites et le multifenêtrage est utilisé à plein. Mustig peut devenir ainsi une construction personnelle adaptée aux besoins de chacun.



De nombreuses possibilités existent afin de créer de nouvelles macro-commandes de façon illimitée.

La première boîte indiquera l'ouverture et la lecture d'un fichier, la dernière est destinée à visualiser dans une fenêtre de courbes les valeurs lues et analysées. Entre les deux, d'autres boîtes spécifieront le traitement à faire subir aux données à chaque étape. Plus besoin, pour tester un algorithme ou un calcul de



Le système mémorise les fonctionnalités qui lui ont été attribuées.

transformée de Fourrier, de réécrire en Fortran de nombreuses lignes de programmes. Il est possible d'obtenir, en mémorisant très peu de syntaxe, une visualisation immédiate des résultats, et de constituer ainsi une maquette. Une fois le « programme » stocké en mémoire, on pourra oublier la complexité des macros emboîtées pour se concentrer sur leur fonctionnalité : le système aura mémorisé pour vous les fonctionnalités qui lui ont été attribuées.

Ouvert à d'autres environnements, lorsque les calculs sont extrêmement complexes, il est possible de faire appel à des sous-programmes externes écrits en C, Pascal, Assembleur ou Fortran. Inversement, le copier-coller est utilisable pour exporter des schémas, des courbes résultats vers des logiciels de dessin. Lorsque des fonctions complexes exigent une grande puissance de calcul, une connexion simple est établie à travers un réseau local, pour qu'elles puissent aller s'exécuter sur un ordinateur plus puissant.

Calcul, graphisme et mise en page associés

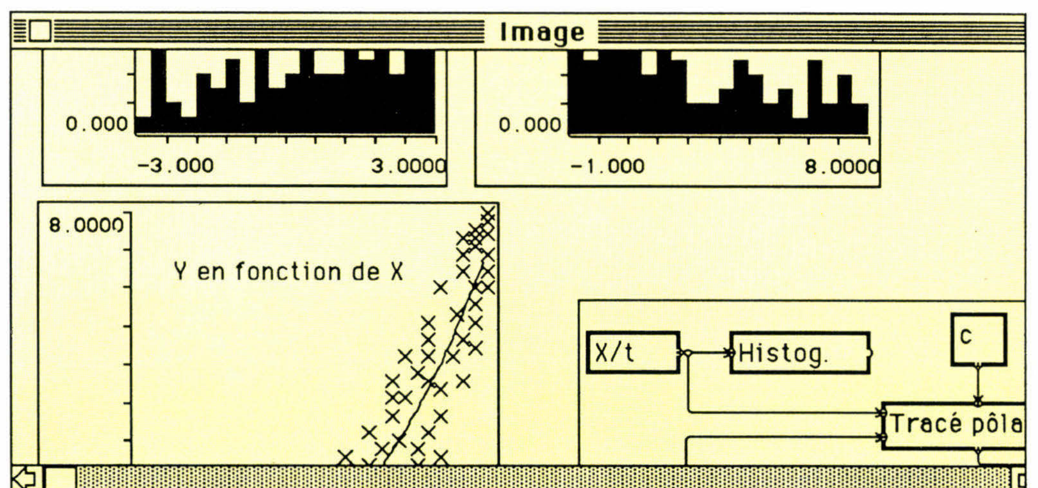
De par ses trois composantes fondamentales, calculs sophistiqués, graphismes élaborés et mise en page, Mustig est particulièrement bien adapté pour effectuer des simulations, des tests ou des caractérisations d'algorithmes. Tester une nouvelle idée et élaborer rapidement un rapport (imprimé sur ImageWriter ou LaserWriter) pour communiquer des résultats est ainsi envisageable très rapidement. Dans une fenêtre appelée « Image », une composition peut comprendre des clôtures du graphe (indiquant le programme du calcul), des valeurs de paramètres et de résultats, des courbes et des textes en commentaire. Constituée de recopie d'élements existants ailleurs, il est possible de visualiser cette image en « taille-écran ». On a alors la totalité de la page et, dans ce mode, on peut aisément modifier la mise en page.

Plusieurs types de représentations sophistiquées peuvent être élaborés avec Mustig. Les courbes filaires en trois dimensions peuvent être aussi représentées en « fausses couleurs ». En attribuant à chaque valeur une couleur (le bleu pour la valeur minimale et le rouge pour la valeur maximale), la lisibilité d'un graphique est autre. Ces possibilités graphiques de Mustig sont ainsi utilisées, au laboratoire de Gérard Lejeune, par l'équipe de Géophysique externe qui étudie depuis une dizaine d'années les phénomènes ionosphériques dans les zones aurorales (où les couches de l'atmosphère au-dessus de 90 km sont excitées par les précipitations de particules du vent solaire et émettent les lumières nocturnes qu'on appelle « aurores boréales »). Des mesures obtenues grâce au radar Eiscat dans le ciel norvégien donnent lieu à deux types de représentations graphiques : le signal radar de la haute atmosphère et une représentation en fausses couleurs du même phénomène.

Sorti du laboratoire depuis six mois, Mustig est commercialisé à Grenoble par la société Gresilog (prix environ 8 000 F) et aux Etats-Unis par *The Athena Group, Inc.* « *Ecrit en C, j'envisage de le porter sur les machines NeXT dont la cible et l'aspect multimédia m'intéressent particulièrement* », précise Gérard Lejeune. ■

Rosalie Hurtado

Plusieurs types de représentations sophistiquées.

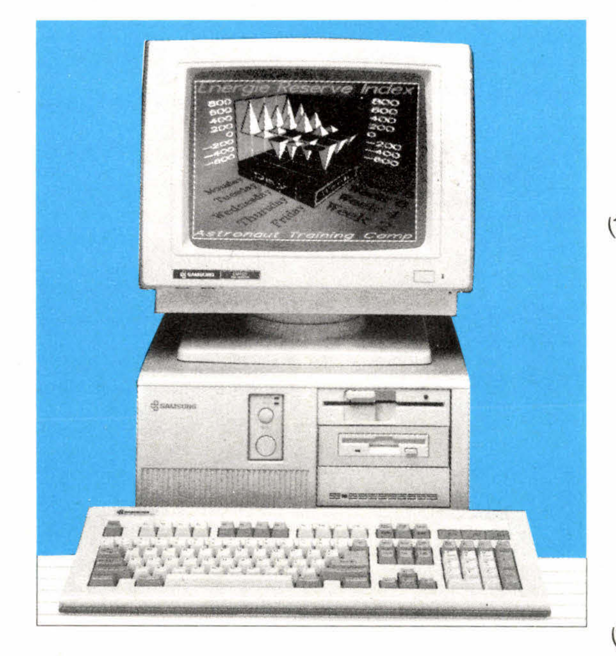


MUSTIG

Prix : 8 000 F environ
Distributeur : Gresilog

INFORTECH

Le Must de l'Informatique



F H.T. **9950** (11870,70 F T.T.C.)

F H.T. **22490** (26673,14 F T.T.C.)

F H.T. **27890** (33077,54 F T.T.C.)

EN PROMOTION

PÉRIPHÉRIQUES :

- Moniteurs 12", 14" : monochrome (comp. MDA/Hercules*/CGA/EGA) couleur (comp. CGA/EGA/VGA/PGA)
- Disques durs : Micropolis*, Seagate* de 0 à 1.2 GIGA
- Cartes vidéo seven : Comp. MDA/Hercules*, CGA/EGA/VGA/PGA
- Cartes contrôleurs : Western digital* (pour PC/XT* et AT*)
- Souris Microsoft*, etc.

PORTABLES : Epson, Toshiba, Samsung

IMPRIMANTES : (aiguilles et laser)

- NEC, STAR, EPSON... de tout type.

LOGICIELS :

- Développements spécifiques
- De gestion, comptabilité, facturation, paye
- Microsoft*, Borland, Saari...

MAINTENANCE :

- Assurée par SAMSUNG-IBS présent dans toute la France, avec possibilité de contrat sur site.
- Matériel garanti 12 mois PMO.
- Propositions, Devis, Études gratuits.

Prix modifiables sans préavis - * Marques déposées.

NOUVELLE GAMME SAMSUNG*
PC / XT*, AT* 286 et 386
TÉL. : 42 27 04 24 - FAX : 44 40 49 10
CRÉDIT SOFINCO

SPC - 6500/1 : SAMSUNG

Microprocesseur 80286 (6/10 MHz)
1 Mo RAM
1 unité de disquette 5¼ de 1,2 Mo
1 carte contrôleur disque dur/disquettes
Adaptateur vidéo EGA autoswicth ATI : monochrome (MDA/Hercules*) et couleur (CGA/EGA/VGA)
Sorties série et parallèle
Clavier Azerty 102 touches
+ Écran tri-mode : MDA/Hercules*/CGA/EGA
+ Imprimante STAR* LC-10 (+ câbles)
+ MS-DOS 3.3 et GW-BASIC 3.22 en Français
Option disque dur 20 Mo
+ lecteur de disquette 3½ 1.44 Mo : **12190 F H.T.** (14457,34 F T.T.C.)

SD 700/1 : SAMSUNG

Microprocesseur 80386 SX
2 Mo de RAM (extensible à 8 Mo sur carte mère)
5 slots
1 unité disquette 3½ de 1,44 Mo et 1 5¼ de 1,2 Mo
Disque dur 40 Mo (28 ms)
Clavier Azerty 102 touches
Adaptateur vidéo TTL et analogique ATI : (16 bits VGA, 1024 x 768 max.)
2 sorties série et 1 parallèle
MS-DOS 3.30 et GW-BASIC en Français
+ Windows 386 en Français
+ Souris Microsoft* (+ PC PAINT BRUSH) en Français
+ Écran 14" VGA couleur
Option disque dur 100 Mo : **24950 F H.T.** (29590,70 F T.T.C.)

S - 800/1 : SAMSUNG

Microprocesseur 80386-20 MHz
1 Mo RAM
1 unité disquette 5¼ de 1,2 Mo
1 unité disquette 3½ de 1,44 Mo
Adaptateur vidéo EGA autoswicth ATI : monochrome (MDA/Hercules*) et couleur (CGA/EGA/VGA)
2 sorties série et 1 parallèle
1 disque dur 40 Mo (28 ms)
Clavier Azerty 102 touches
+ Écran couleur multysync 800 x 600 : MDA/Hercules*/CGA/EGA/VGA/PGA
+ Windows 386
+ Souris Microsoft* (+ PC PAINT BRUSH) en Français
Option 108 Mo : **29950 F H.T.** (35520,70 F T.T.C.)
Option 160 Mo : **33950 F H.T.** (40264,70 F T.T.C.)

matériel livré avec documentation en Français.

Pour d'autres périphériques et accessoires, contactez-nous au ***42.27.04.24 : M. SOUFFIR***

INFORTECH
71, avenue de Wagram
75017 PARIS
Tél. : 42.27.04.24
Fax : 44.40.49.10

Demande de renseignements et documentation

NOM .... Société ....
Adresse ....
Code postal : |_|_|_|_|_| Ville ....
Téléphone ....
Intéressé par ....

MS 03/90



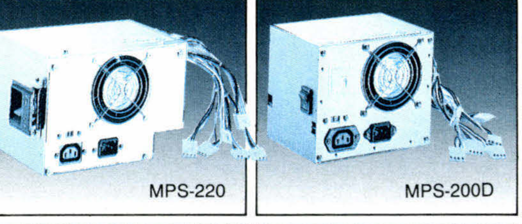
POURQUOI MORETEC EST-IL LE PLUS GRAND FOURNISSEUR D'ALLEMAGNE DE BOITIERS ET D'ALIMENTATIONS?
POURQUOI LES EXPERTS DES 7 PAYS LES PLUS INDUSTRIALISES DU MONDE ACHETENT-ILS DES BOITIERS ET DES ALIMENTATIONS MORETEC?

MPS-150

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS OEM.



MC-ST8801D MC-BD2001 MC-BD3300S MC-BD103S MC-PD304D MC-PD110 MC-BT2002 MC-BD801



MPS-200P
MPS-220
MPS-200D



MPS-200L



MPS-200S



MPS-220T

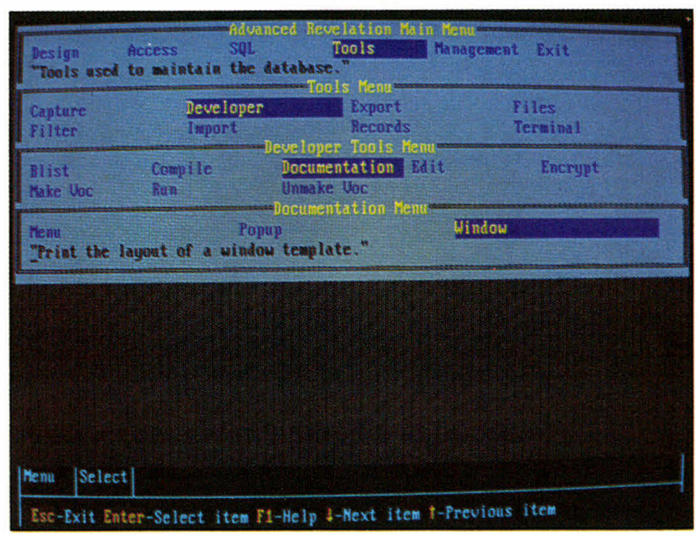
MORETEC ELECTRONICS IND., CO., LTD.
2F, No. 10, Lane 575, Tun Hwa South Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-7089551, 7089563, 7357248, 7028400-1
Fax: 886-2-7009832 Tlx: 15327 MORETEC
BRANCH: GERMANY: **MORETEC ELECTRONICS GmbH**
Neumann-Reichardtstr. 27-33, (Haus 19.3 OG) 2000 Hamburg 70, West Germany Tel: 040-680065, 682002 Fax: 040-680801

REVELATION : LE COLOSSE AU PIED AGILE

Avec Revelation 2.0, les développeurs talentueux d'applications vont être à la fête. Aux radicales innovations qu'il apporte dans l'univers des SGBD micro, il ajoute une puissance et un confort de développement dont l'utilisateur final héritera directement.

Dans le monde des SGBD et des générateurs d'applications, l'offre n'est pas si vaste ; d'une version à l'autre, les évolutions n'apparaissent pas toujours significatives. L'arrivée en France de Revelation 2.0 ouvre d'un seul coup de nouvelles perspectives, assez fondamentales pour que tout développeur « ouvert », un peu las de ses outils quotidiens, ait envie de les évaluer sérieusement.

Nouvellement distribué par Microspace (les versions précédentes de Revelation n'ont connu qu'une diffusion discrète en France, alors que 100 000 systèmes seraient déjà installés dans le monde), ce logiciel a vu le jour en 1982 mais a été complètement refondu en 1987. Son éditeur, l'Américain Revelation Technologies, affiche clairement sa philosophie en matière de SGBD : le marché des applications augmentant très rapidement, la seule solution pour satisfaire la demande reste d'acccroître fortement la productivité des développeurs. Pour autant, les générateurs d'applications ne peuvent être des outils réservés aux seuls professionnels. Pragmatisme oblige : *« On ne peut pas attendre des utilisateurs non techniciens qu'ils passent des années à apprendre des langages et des techniques de programmation. Nous devons leur fournir un ensemble d'outils si puissants et faciles à utiliser qu'une application puisse être construite, dans de nombreux cas, sans programmer quoi que ce soit ».* On aimerait, bien sûr, entendre plus souvent de telles déclarations. Reste à savoir si elles s'avèrent être réelles « sur le terrain »... Avant de s'y rendre, il est important de résumer quelques caractéristiques essentielles de Revelation 2.0.



Des barres de sous-menus s'ouvrent au fur et à mesure des sélections. Rien n'empêche de créer ses propres menus dans le style « déroulant ».

Les fonctionnalités

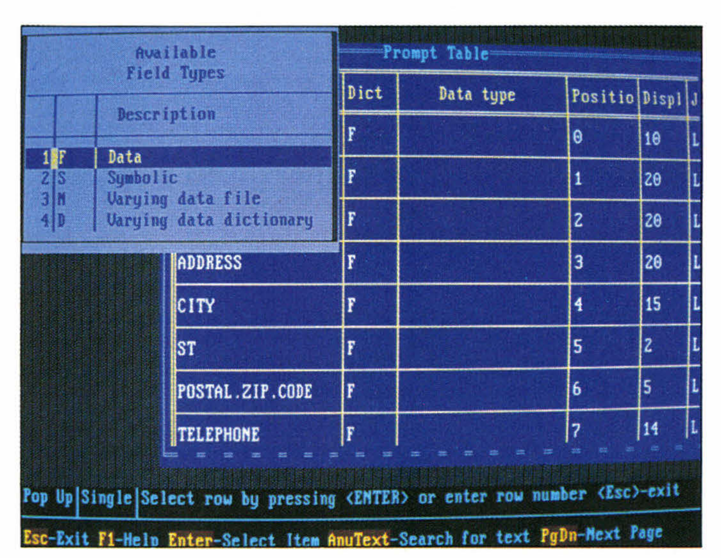
Parmi les grands SGBD sur micro, rares sont ceux qui ont opté pour une organisation des données en longueur variable (Omnis 5 pour le plus récent) : l'espace de stockage s'en trouve grandement optimisé et le bénéfice que l'on en tire est d'autant plus important que l'information à stocker est de forme « lâche » (adresses, bases documentaires ou bibliographiques...). Ainsi, l'exemple de cette bibliothèque : 6 Mo de stockage disque pour le fichier des titres contre 40 Mo dans une solution de type champs de longueur fixe. Autre caractéristique de ce logiciel, la possibilité de créer des champs multiples, autrement dit multivalués. Cas banal, celui d'un champ adresse auquel on pourra ajouter autant de lignes supplémentaires que nécessaire sans, pour autant, restructurer la base.

Les autres grandes fonctionnalités de Revelation se résument à ceci :

- inclusion du langage SQL selon la norme Ansi ;
- le « bonding » qui permet de chapeauter n'importe quel fichier créé par une autre application (dBase, Lotus, Ascii, Autocad...), c'est-à-dire de lire, modifier ou créer des enregistrements dans les fichiers natifs sans passer par un import préalable, un export et, pour finir, un nouvel import dans le fichier source ;
- utilisation d'un mode « transaction » pour mettre à jour différents fichiers : les modifications ne seront définitivement prises en compte que si la procédure lancée s'est achevée sans problème ;
- fonctionnement en mode relationnel (jusqu'à 6 000 fichiers liables) ;
- fonctionnement en réseau (nombre d'utilisateurs illimité), sous DOS, OS/2 et, prochainement, sous Vax ;
- prise en compte de la mémoire EMS aux normes 4.0.

Du point de vue des performances, guère de limites :

- nombre de fiches par fichier : illimité ;
- taille d'une fiche : 64 Ko ;
- nombre de champs : 32 000 (dans la limite des 64 Ko par fiche) ;
- tous les champs sont indexables.



Plutôt qu'en mode fenêtre, on peut aussi définir tous les paramètres d'un champ en mode table. Mode table qui peut également être choisi en saisie.

L'installation se déroule sans problème et nécessite environ 5,5 Mo sur le disque (dont 500 Ko pour le tutorial). Pas de protection pour ce logiciel qui suit en cela la tendance actuelle. Plusieurs fascicules, en anglais, l'accompagnent : quelque 1 500 pages bien denses qui ne laissent rien dans l'ombre. A cette documentation papier s'ajoute une aide dynamique volumineuse (1 Mo environ) que l'on obtient simplement en appuyant sur la touche F1 où que l'on se trouve : les messages sont tous liés très précisément au contexte, ce qui constitue un avantage considérable en gain de temps et précision du renseignement recherché. L'appui sur **Ctrl + F2** offre également une aide contextuelle mais liée aux concepts mis en œuvre. Au premier lancement du logiciel, un petit menu permet de choisir le mode d'apparition des messages (en mode débutant, par exemple, les messages s'affichent en permanence selon ce que l'on est en train de faire).

Les opérations préalables peuvent consister à définir l'environnement dans lequel on travaillera : volume attaché, attributs vidéo, comptes, utilisateurs... La démarche logique, pour une première prise en main de Revelation, reste de commencer par le tutorial que l'on attache en tapant simplement AREV TUTOR (TUTOR étant le sous-répertoire regroupant les fichiers liés à cette application spécifique).

Créer une fenêtre de saisie

L'une des plus intéressantes propriétés de Revelation est sans doute celle de « l'autosuffisance ». Rien de péjoratif dans ce terme, bien au contraire : les outils conçus pour l'aide au développement (Paint par exemple, qui permet de créer fichiers, fenêtres, champs...) dérivent les uns des autres et, en particulier, du langage R/Basic propre à ce logiciel (aucun rapport avec le Basic). Autrement dit, et selon ses propres besoins, chacun est capable de créer des outils sophistiqués qui pourraient lui sembler meilleurs – ou, en tout cas, mieux adaptés à un certain type de développement – que ceux proposés par Revelation. De même R/Basic propose-t-il une interface C et assembleur.

Par défaut donc, on se contentera de monter une première application avec Paint qui procède par menus horizontaux. On commence en général par créer une première fenêtre de saisie pour un fichier donné : il suffit de choisir sur le menu initial l'option **Design,** qui ouvre à son tour un autre menu, dans lequel on cochera **Windows** parmi les autres options (**Report, Menu, Popup, Macro**). Le nom de la fenêtre est demandé, et l'appui sur F2 permet éventuellement de sélectionner, dans un « popup », une fenêtre déjà existante. Le système demande ensuite le nom du fichier associé (jusqu'à 50 caractères ou bien 18, au maximum, si l'on souhaite respecter la compatibilité SQL) et le volume (lecteur/chemin, mais n'est pas que cela puisqu'on peut également préciser la structure des fichiers, la structure par défaut étant celle de 1 024 octets par segment) auquel il appartiendra dans le cas d'un nouveau fichier.

Deux modes sont proposés pour créer la fenêtre, l'un générant automatiquement le dictionnaire regroupant les champs et leur définition au fur et à mesure qu'ils sont entrés dans la fenêtre, l'autre permettant de définir les champs dans le dictionnaire avant de construire la fenêtre. Le mode « auto-bind » est évidemment plus rapide et bien adapté à la création de nouveaux fichiers. Dans ce mode, l'étiquette d'un champ porte, par défaut, le nom de celui-ci, mais un nom peut être modifié. Si l'on a prévu un éventuel « bonding », on veillera à nommer les champs en accord avec les restrictions en usage dans le logiciel source du fichier esclave. Après la frappe des caractères formant l'étiquette, il suffit d'appuyer sur la touche **Entrée** pour créer automatiquement un enregistrement dans le dictionnaire. L'appui sur **Shift + F6** ouvre une fenêtre nommée **Collector**. Comme son nom l'indique, elle permet l'entrée d'informations mais aussi leur contrôle et leur traitement, puis les valeurs entrées sont passées dans une procédure quelconque. De telles fenêtres disposent des mêmes fonctionnalités que celles créées pour la saisie, c'est-à-dire qu'elles peuvent également être associées à des popup, à des messages d'aide... mais ne peuvent écrire directement dans les fichiers. Dans le cas présent, elle sert à définir un champ et tout ce qui peut s'y rattacher (messages d'aide, popup...).

Un champ se paramètre ainsi :

– type référencé dans le dictionnaire : F pour les données, S pour un champ symbolique, c'est-à-dire résultant d'un calcul au sens large (entre rubriques, entre fichiers...). Deux autres options permettent de référencer un fichier ou un volume ;

– type de données : dans les précédentes versions de Revelation, cette caractérisation n'existait pas. Avec l'ajout du « bonding », elle permet d'assurer la cohérence avec les types de données gérées par les au-

tres logiciels. Plus d'une dizaine de types sont proposés, qui vont du booléen au format monétaire en passant par date, heure, entier, virgule flottante, position décimale fixe, alphanumérique fixe ou variable, texte...

– longueur du champ et type de justification (droite, gauche, centrée, comme saisi, non justifié) ;

– formats d'entrée et de sortie : Revelation, et c'est une excellente chose, distingue le « In pattern » du « Out pattern ». Autrement dit, ce qu'on entre dans un champ peut apparaître sous toute forme préalablement définie par le développeur. Ainsi pourra-t-on entrer huit chiffres consécutifs et les voir s'afficher dans un format normalisé de numéro de téléphone avec préfixe ou non selon le code postal et le pays. En entrée de données, des conversions automatiques de systèmes numériques ont de plus été prévues, qui pourront rendre bien des services aux spécialistes : hexadécimal-décimal, hexadécimal-Ascii, octal-décimal et binaire-décimal font partie des choix. En sortie, huit formats date, deux formats heures et quatre monétaires sont disponibles, auxquels il faut ajouter la mise automatique en majuscules et tout autre format définissable par routine. D'autres contrôles de saisie, recouvrant une large gamme de possibilités, permettent de spécifier des valeurs limites (n, m), un nombre de chiffres ou de caractères requis, un nombre maximal de caractères, l'adéquation à une forme de chaîne alphanumérique prédéterminée (on peut combiner les contrôles et permettre plusieurs formats de sortie), de déclarer si le champ est unique ou multivalué. Et ce n'est pas tout. Le champ peut encore recevoir le type « verifile » ou lancer une procédure écrite par ailleurs. Notons l'intérêt d'une déclaration « verifile » : la donnée entrée dans le champ doit être, ou ne pas être, une clef pour un enregistrement situé dans un fichier lié (avant que ce dernier ne soit lu, une concaténation de caractères, avant ou après cette donnée, peut être réalisée). Un cas classique serait celui de la saisie d'un code produit dans une facturation : l'utilisateur, grâce à la concaténation, peut ne saisir qu'une partie du code. Si la clef dans le fichier lié n'est pas trouvée, on peut prévoir un popup présentant des choix multiples ;

– mode d'entrée : un champ peut être requis, optionnel, protégé, rempli automatiquement en pressant sur RC (ex. : date du jour, par défaut), rempli et protégé, requis et protégé ;

– clef de l'enregistrement : à moins d'une spécification contraire, le premier champ est considéré comme la clef de l'enregistrement. Mais cette clef peut être composite, c'est-à-dire regrouper plusieurs champs. Dans ce cas, il faudra indiquer, pour les champs constitutifs, un numéro N (Nième partie de la clef) ;

– une valeur par défaut peut être attribuée (date, n° séquentiel, valeur calculée en fonction d'autres rubriques ou variables...) ; tout comme une forme peut être affichée – et ne sera, bien sûr, ni prise en compte dans un calcul, ni stockée – au moment où l'on rentre dans le champ, pour montrer à l'utilisateur ce que l'on attend (ex. : $.$$,$$) ;

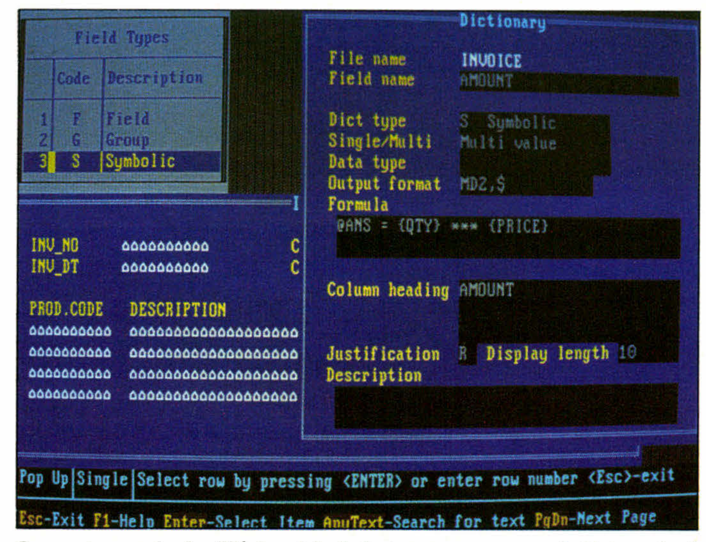
– d'autres paramétrages existent encore : nombre de lignes maximal pour un champ multiligne, longueur maximale des données (64 Ko par défaut), largeur affichée du champ en mode table, libellé de tête de colonne, marques de tabulation (l'appui sur Alt+T permet alors de sauter d'une rubrique marquée à l'autre). Plusieurs champs multivalués peuvent définir un groupe, l'ordre logique de saisie imposant alors le cheminement du curseur.

La définition du champ se poursuit avec la mise en œuvre de plusieurs possibilités extrêmement puissantes et finalement logiques : que doit-il se passer quand on arrive dans le champ, quand on saisit des données et quand on en sort. Plusieurs options sont possibles : ouvrir un popup, une autre fenêtre, un menu, une touche de fonction, lancer une macro ou une routine, lire un enregistrement d'un autre fichier, prévoir une aide, faire apparaître les clefs du fichier en liste (et, éventuellement, en retourner une dans le champ après sélection), montrer les fichiers ou les volumes attachés... Quant au « post-processing », il pourra également permettre d'agir en fonction des données entrées. Dans le cas d'une entrée invalide, le développeur aura tout loisir de définir les actions à entreprendre.

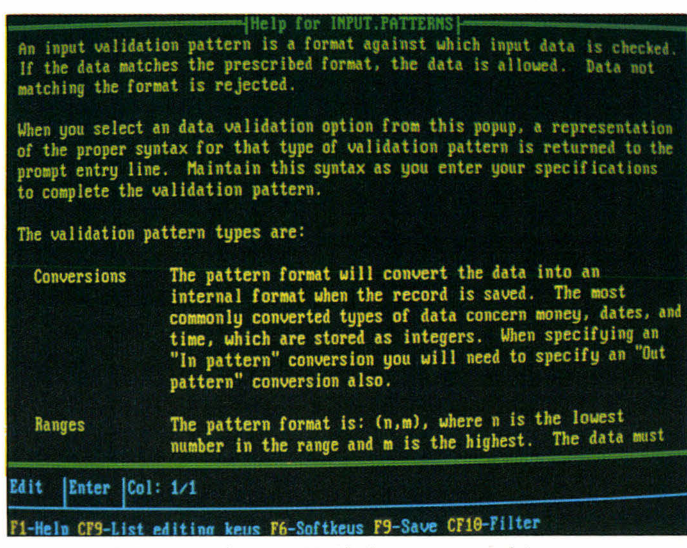
L'avant-dernière partie de cette fenêtre « Prompt detail » concerne les liens avec d'autres fichiers et, en particulier, les mises à jour qui seront effectuées dans ces derniers (ex. : si la clef change dans la fiche en cours du fichier principal, faudra-t-il détruire ou non l'enregistrement associé dans le fichier lié ?). Enfin, la dernière partie de la fenêtre permet de définir le contenu de cinq variables globales appelées « registers », destinées à stocker du code objet, des valeurs de cumuls pour des champs multivalués...

Les calculs et le R/Basic

Sous Paint, tout se crée donc assez naturellement sans véritable difficulté si l'on a pris soin de s'impré-



Dans cet exemple simplifié de saisie de facture, on remarquera le triplage du signe, une convention d'écriture pour les champs multivalués.



L'appui sur F1 fait apparaître une aide liée à un contexte précis.

gner quelque peu des grands principes de Revelation. Le générateur de formules pour les champs calculés, par exemple, est une vraie merveille de simplicité et d'efficacité (grâce, toujours, aux fameux popup qui permettent, en allant y piocher opérateurs et champs, de construire la formule au fur et à mesure). Du point de vue mathématiques, Revelation offre une panoplie de fonctions extrêmement complète dont certaines ne se rencontrent même pas sur les tableurs. Opérateurs simples et de comparaison (dont un précieux « Pattern matching »), opérateurs booléens, fonctions trigo, log et exponentielle, valeur absolue, génération de nombres aléatoires, modulo, inverse... se trouvent, bien sûr, au premier rang de l'offre.

Menus, popups et macros

On ajoutera à cela une vaste gamme de fonctions de conversion en base Y de nombres en base X, des opérateurs matriciels (ex. : lecture d'un enregistrement et création d'une matrice constituée des champs successifs ; dimensionnement d'une matrice...), et de multiples outils de traitement et de formatage de chaînes : comptage des occurrences d'une chaîne dans une autre, retour d'une chaîne contenant une sous-chaîne spécifiée, retour d'une sous-chaîne en fonction de X occurrences de n'importe quel délimiteur (champ, valeur ou sous-valeur), mise en forme de données en fonction d'une forme prédéterminée... Il est évident que nous ne pouvons continuer à énumérer ainsi le nombre réellement pléthorique de fonctions proposées. Chacun peut être sûr d'y trouver son bonheur, et le manuel technique, pour chacun des opérateurs ou fonctions, produit systématiquement exemples et, éventuellement, usages incorrects !

Le R/Basic regroupe également toutes les fonctions permettant de créer et d'exploiter boucles et routines, de gérer les buffers, de travailler sur les fichiers DOS, de régir l'environnement et les réseaux.

La création de menus, popups et macros se trouve régie par des mécanismes identiques à ceux mis en œuvre avec les fenêtres. Pour les menus, on définira la présentation des options en indiquant le nombre de sélections par ligne (1 permet de créer un menu déroulant), le mode de retour (revenir ou non au menu après le déroulement des opérations lancées par l'option) et chaque item dans le détail. Ici encore, la sélection d'un item permettra d'ouvrir une fenêtre, un popup, une aide (éventuellement à réponse requise) ; de lancer un programme, une recherche sur un ou plusieurs champs indexés avec ouverture automatique d'une fenêtre Collector...

Pour les popups, on en définira la place (coordonnées du coin gauche supérieur), le mode de sélection (simple ou multiple) et le mode de travail. Un popup peut, en effet, se charger de différentes manières. En mode **Table**, il lira plusieurs enregistrements qu'il affichera en lignes et colonnes. En mode **Record**, il peut lire une fiche dans un fichier (champs en lignes et valeurs en colonnes) ou afficher directement les informations que l'on aura saisies à l'attention de l'utilisateur. Enfin, le mode **Field** sera utilisé en conjonction avec des champs multivalués : les valeurs sont disposées en lignes et les sous-valeurs en colonnes. D'autres paramètres permettent d'opérer la mise en forme du popup (largeurs des colonnes, justification, conversion de format pour l'affichage, titre) et de décider ce qui est « retournable » ou pas dans le champ lié au popup.

Les macros sont plus simples à définir. On donne un nom à un groupe de cinq macros, chacune étant affectée à une combinaison Alt+F1 à F5. Et, comme pour le reste, menus, popups, programmes... peuvent leur être associés. Elles se déclencheront à l'appui sur l'une des touches de fonction. Presque similaires à des macros, 20 touches de fonction (F1 à F10 combinées avec Alt et Ctrl) restent librement définissables.

Les états

Divers outils spécialisés sont proposés pour formater des états ou tableaux, des étiquettes, ou pour fusionner textes et données. Nous passerons rapidement sur cette partie, dans la mesure où ce qui est faisable ne manque ni de puissance – grâce, notamment, à l'outil spécialisé Easywriter – ni de facilité (sans toutefois atteindre, de ce point de vue, l'exemplaire SuperDB). De telles éditions peuvent faire appel, bien évidemment, à plusieurs fichiers, et calculs, date et heure, numérotation de pages... y sont intégrables. La sortie se fera sur écran ou sur imprimante, mais Revelation ne propose pas directement l'option « fichier DOS ».
C'est un peu dommage, mais rien cependant n'empêche de le faire en lançant la commande Pdisk avant l'impression ou en l'implémentant d'une manière ou d'une autre. Revelation ne dispose pas non plus de driver spécifique d'imprimante. Il faut les définir soi-même, c'est-à-dire entrer les codes gras, italique... dans des propres définitions d'imprimante.

L'interrogation

On peut interroger la base avec SQL, bien sûr, mais Revelation offre aussi son propre langage, RList, dans lequel on aura également la possibilité d'incorporer des commandes SQL. La construction d'une requête s'établit directement ou en mode assisté et, dans les deux cas, sans difficulté syntaxique particulière. Pour aller au plus vite, il suffit d'ouvrir la fenêtre TCL (le langage de commande, partout disponible sauf dans le debugger, en appuyant sur F5) et de taper une phrase comme celle-ci :

LIST FACTURES WITH SOLDE>0 BY AN BY MOIS SOCIETE MONTANT BREAK-ON AN

qui se traduit ainsi : on demande de sortir un état, sur écran par défaut, des factures triées par année et par mois, dont le solde est positif, avec une rupture par année. Les champs affichés seront le nom de la société et le montant. Le seul impératif, quasiment, consiste à commencer une telle phrase par un verbe et de faire suivre par un nom de fichier, la suite pouvant s'ordonner selon la logique de chacun (des synonymes aux noms de commandes peuvent être définis dans un fichier vocabulaire).

La commande s'enrichira éventuellement de demande de totaux, sous-totaux, de filtrages plus fins : là encore, Revelation ne se montre pas avare. Une liste simple serait celle qui ne comprendrait que les clefs des enregistrements obtenus après un tri particulier. Elle se révèle très utile puisqu'on peut l'enregistrer et l'utiliser alors comme pointeur pour tout autre fichier. Une liste peut être de type « latent » et, dans ce cas, elle se constitue progressivement à la lecture du fichier ou, au contraire, « résolu ». Le premier cas offre l'avantage d'une seule lecture mais, si le processus auquel elle est liée crée de nouvelles fiches, il faudra se montrer vigilant ou en tirer parti. Une liste « résolue » est au contraire une entité stable, réutilisable sans problème.

Revelation propose trois types d'index : relationnel, arbre-B et « cross reference ». Ce dernier type, extraordinairement puissant et, finalement, essentiel pour une base documentaire, permet d'indexer n'importe quel mot dans un champ une fois que l'on aura précisé les délimiteurs possibles (le blanc, bien sûr, le point, la virgule...). Pour rester raisonnable, on définira également une liste de mots non indexables : il, le, la, dans, pourraient en être un exemple. Pour gérer les index, Revelation, qui les maintient à jour en tâches de fond à un rythme programmable, offre plusieurs outils qui permettent éventuellement de les reconstruire en cas de problème.

Nous n'avons pu voir, en ces quelques pages, que l'essentiel de ce logiciel hors du commun en passant sous silence une quantité de détails et de possibilités souvent étonnantes qui laissent ouverts une infinité de chemins pour atteindre son but. Pas de limite en vue ! Cette puissance inégalée à ce jour sur micro ne peut se maîtriser simplement, quoiqu'il soit possible d'aller déjà très loin et rapidement avec les outils standards (dont le debugger) proposés par Revelation tout en étant sûr d'associer sécurité et homogénéité des bases développées, en monoposte ou en réseau. Le seul manque reste l'absence d'outils graphiques. Mais les SGBD de l'envergure de Revelation sont si rares que, pour bien des applications (bases documentaires, gestion importante de stocks, facturation complexe...), cette question restera en second plan. En définitive, il convient de rendre hommage à un travail superbe mené avec systématisme jusqu'au plus petit détail. ■

Jean-Claude Hanus

REVELATION

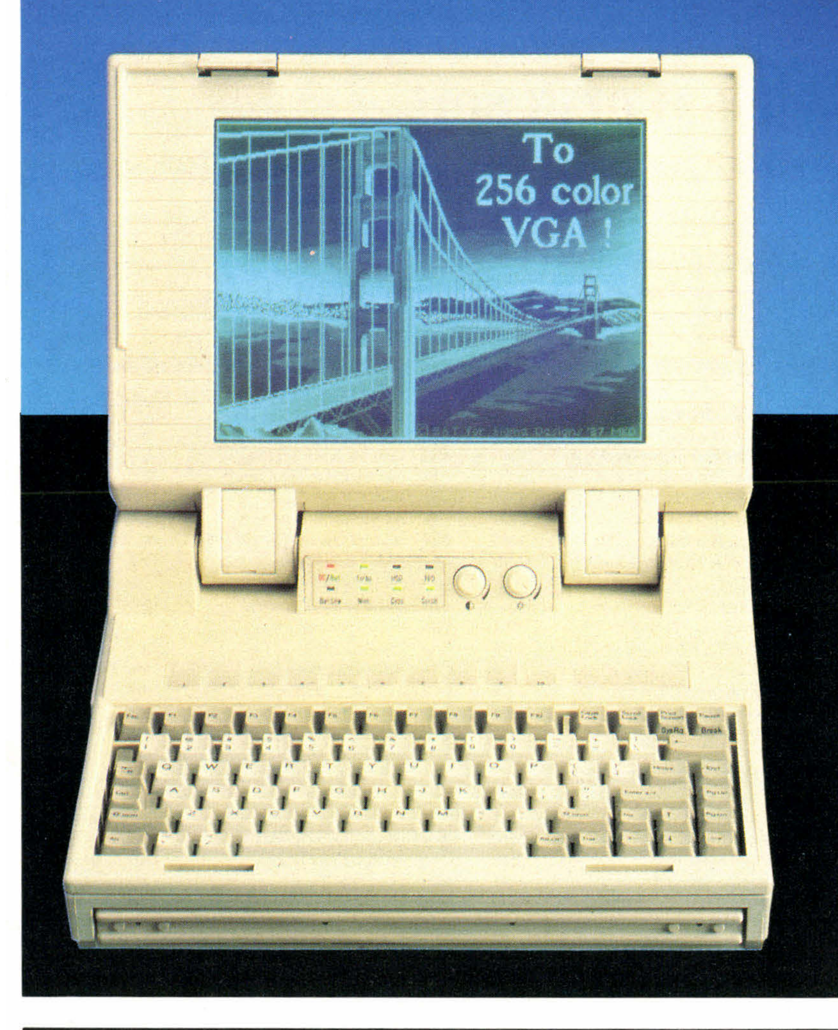
Prix : 9 500 F HT (version DOS, mono)
Interfaces C et assembleur : 1 500 F chacune
Adjonction d'utilisateurs sur réseau : 5 000 F les 4.
Distributeur : Microspace

Pour plus d'informations cerclez 165

```
                              CUSTOMER_ENTRY
9
²CUST.NO²F²0²NoSté²^PL^²2²1²^PE^²11²1²²²L²10²0²%SK%²R²²²²²²²²²²²²²²²²H²²²²²²²²1
²COMPANY²F²1²Société²^PL^²2²2²^PE^²11²2²²²L²20²0²²²²²²²²²²²²²²²²²²H²²²²²²²²12²²
²CONTACT²F²2²Contact²^PL^²2²3²^PE^²11²3²²²L²20²0²²²²²²²²²²²²²²²²²²H²²²²²²²²33²²
²ADDRESS²F²3²Adresse²^PL^²2²4²^PE^²11²4²²²L²20²2²²²²²²²²²²²²²²²²²²H²²²²²²²²54²²
²CITY²F²4²Ville²^PL^²2²6²^PE^²11²6²²²L²15²0²²²²²²²²²²²²²²²²²²H²²²²²²²²75²²5
²ST²F²5²²^PL^²19²6²^PE^²2²17²²²L²2²0²²²²²²²²²²²²²²²²²²H²²²²²²²²91²²6
²POSTAL.ZIP.CODE²F²6²²^PL^²23²6²^PE^²11²7²5Nⁿ9Nⁿ1A1N1A 1N1A1N²²L²5²0²²²²²²²²²²
²TELEPHONE²F²7²²^PL^²2²9²^PE^²11²8²7Nⁿ10N²R(###)###-####²L²14²0²²²²²²²²²²²²²²²
²COMMENTS²F²8²²^PL^²2²11²^PE^²11²9²²²T²29²3²²²²²²1²²²²²²²²²²²²H²²²²²²²²115²²9
18
6
58
16≈41
18
41
11
1≈CUSTOMER≈≈≈≈≈≈146
^L^
^L^
Edit  |Enter  |Col: 1/2
F1-Help CF9-List editing keys F6-Softkeys F9-Save CF10-Filter
```

Dans le fichier des masques (« templates »), voici l'enregistrement de la fenêtre Customer_Entry : il permet de voir comment Revelation gère ses fichiers. Chaque zone est séparée par des délimiteurs ² (code ascii 253). La première est celle du nom de champ, la seconde celle de son type (F pour les données, S pour symbolique), la troisième celle de son numéro d'ordre. On remarquera que, pour le téléphone, on peut entrer 7 ou 10 chiffres (7Nⁿ10Nⁿ) étant un sous-délimiteur par rapport a ². Le format de sortie sera quant à lui de la forme décrite ensuite. Ainsi qu'on peut le voir, le numéro d'ordre du délimiteur fixe sans ambiguïté la place de chaque item (ou donnée). Et cela quelle que soit sa longueur.

Vous nous connaissez sous un autre nom.



Et vous avez sûrement déjà vu nos produits.
Les produits NTC se retrouvent sous les marques les plus cèlèbres du monde.

Si vous recherchez un partenaire pour rentrer sur le marché du portable, NTC vous offre la meilleure expérience, la technologie et la facilité.



	NTC	TOSHIBA	NTC	NTC	TOSHIBA
MODEL	**3140E**	3100E	**6100V**	**8100V**	5100
CPU	**80286**	80286	**80286**	**80386**	80386
Speed	**16MHz**	12MHz	**16MHz**	**20MHz**	16MHz
RAM	**1MB**	1MB	**1MB**	**2MB**	2MB
HDD	**40MB**	20MB	**40MB**	**40MB**	40MB
Display	**PLASMA**	PLASMA	**CCFT LCD**	**CCFT LCD**	PLASMA
	EGA	CGA	**VGA**	**VGA**	EGA



Contact us for detailed Information

SEE US AT:



HALL 5, BOOTH C15

Manufacturer & Exporter



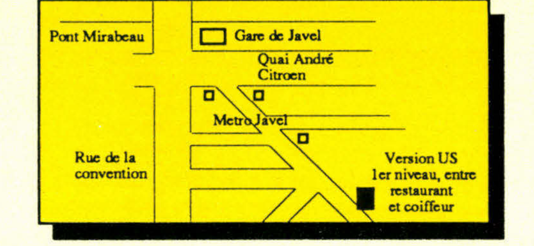
NAN TAN COMPUTER CO.
Laptop Computer Division
No. 17, Yun-Chi Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-765-1222 (10 lines)
Telex: 21659 NTCCO Fax: 886-2-7602160

SERVICE LECTEURS N° 246



GRATUIT

Notre catalogue pour compatibles ou Macintosh. Plus de mille produits référencés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement , nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français et étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

QuickPak Professional 3.0

QuickPak Professional est la collection la plus complète de Librairies pour QuickBasic 4.0, QuickBasic 4.5 et Basic 6
Plus de 400 routines et plusieurs programmes de démonstration. Livré avec Codes Sources complets en Basic, en Assembleur et Manuel d'utilisation.
Exemples : Programme Tableur, Programme Menu avec l'utilisation de la Souris, etc.. Documentation sur demande. Notre prix : 1495 F TTC

C et Librairies :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
C Compiler 5.1 (Microsoft)	3795	~~5325~~
C Library (Polytron)	1150	nc
C Tools Plus v 6.(Blaise)	1350	nc
C Utility Library +sour.(Ess.)	1995	nc
Turbo DataBoss Reseau	4350	~~5331~~
Turbo Data Tools	995	~~1180~~
GFX Graphics Library	2135	nc
GFX Fonts & Menus Library	2135	nc
GreenLeaf Data Windows + s	3450	nc
Halo 88 (Media Cybernetics)	3425	nc
Lattice C 6.0 (Lattice)	2500	nc
Quick C 2.0 (Microsoft)*	1395	~~1767~~
Super Functions (Greenl.)	2950	nc
Turbo C 2.0 (Borland)*	1250	~~1773~~
Turbo C Pro 2.0 (Borland)*	2350	~~3552~~
Turbo C Tools + 2.0 (Blaise)	1495	~~2123~~
PASCAL et Liralries :		
Asynch+ 3.0 (Blaise)	1895	nc
Pascal-2 (Oregon Software)	2295	~~4738~~
Pascal 4.0 (Microsoft)	3695	~~4732~~
Power Tools+/5 (Blaise)	1495	nc
Quick Pascal 1.0 (MS)*	1395	~~1720~~
Turbo Pascal 5.5 (Borland)*	1250	~~1773~~
Turbo Pascal Pro 5.5 *	2350	~~3552~~
BASIC et Librairies :		
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	~~4732~~
Btrieve (Novell)	2550	~~2906~~
Graph Pak (Cresent Soft)	895	nc
Graph Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
Laser Pak (Cresent Soft)	895	nc
MicroHelp Toolbox	895	nc
MicroHelp Utility	750	nc
Quick Basic 4.5 (Microsoft)*	895	~~1175~~
Quick Pak (Cresent Soft)	895	nc
Quick Pak Pro (Cresent Soft)	1495	nc
PC-X Toolkit	2250	nc
Turbo Basic (Borland)*	825	~~1185~~
Turbo Basic Toolbox* (Borland) Chaque	825	~~1180~~
True Basic (True basic)	1150	nc
ASSEMBLEURS :		
386 ASM/386 LINK (Phar.)	5050	nc
ASMLib (Simple Net)	1495	nc
asmTREE (Simple Net)	3950	nc
MASM 5.1 (Microsoft)	1495	~~1767~~
Turbo ASM Debugger*	1750	~~2366~~
Poly Xref single lang (Polytron)	1750	nc
Visible Computer 80286	1050	nc

DEBUGGERS :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
386 Debugger (Pharlap)	2095	nc
Advanced Trace-86 (Morgan)	1950	nc
AVSIM (Avocet)	4950	nc
Periscope I + 512K Vers.4	7950	nc
Periscope II - X (Soft) V.4	1695	nc
Periscope IV (16 Mhz) V.4	19500	nc
Tdebug Plus (TurboPower)*	595	~~706~~
EDITEURS :		
Brief 3.0 (Solution Systems)	2375	~~3309~~
dBrief (Solution Systems)	1195	~~1886~~
Epsilon (Lugaru Software)	1950	nc
Norton Editor (Norton)*	750	nc
ADA et librairies:		
Janus ADA Compiler (R&R)	3500	nc
Janus ADA Comp. Opt. Kit	5550	nc
Janus ADA Comp. Toolkit	3650	nc
Janus ADA Debugger	3500	nc
AUTRES LANGAGES :		
ACTOR (White Water Group)	5500	nc
Cobol 3.0(Microsoft)	6295	~~8290~~
Cobol /2 Comp. + Toolset	18500	nc
Cobol spII (Flexus)	6450	nc
Fortran 5.0 (Microsoft)	4450	~~5918~~
Guideline C++ 1.2 (Guidelin.)	3450	nc
Zortech C++ Developper's V2.0	3900	~~4738~~
Zortech C++ Compiler 2.0	1895	~~2366~~
INTELLIGENCE ART. :		
Smalltalk/V (Digitalk)	1125	nc
Smalltalk/V 286 (Digitalk)	2195	nc
Communication Pak (Digit.)	495	nc
EGA/VGA Pak (Digitalk)	495	nc
Goodies 1,2 ou 3 (Digitalk)	495	nc
PC SCHEME (Texas Ins.)	1195	nc
Turbo Prolog 2.0 (Borland)*	1295	~~1773~~
DIVERS PROG.:		
Norton Guides (Norton) Chq	1050	nc
Peabody (Copia International)	1295	nc
Windows Dev ToolKit 2.1	4300	~~5681~~
Générateurs de Programme :		
Automated Programmer (Kgk)	5550	nc
Matrix Layout Version 2.0	1650	nc
PCYacc Corp. (Abraxas)	5500	nc
PCYacc Perso. (Abraxas)	2950	nc
TopKey Power (TopTools)*	6850	~~8185~~

SYSTEMES D'EXP. :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Concurrent Dos 386 (D.R.)	4695	~~5621~~
Deskview 2.2 (Quaterdeck)	1395	~~2242~~
Merge 386 2 users (Locus)	4000	nc
PC MOS/386 (Software Link)	2395	nc
Theos 386 (Theos Software)	8250	nc
Windows 2.10 (Microsoft)*	1250	~~1767~~
Windows 2.1 386 (Microsoft)*	2095	~~2953~~
TABLEURS :		
Boeing Calc (Boeing)*	4195	~~5218~~
Excel PC (AT uniq.) (Mic.)*	3895	~~5918~~
Lotus 123+ V.3.0 (Lotus)*	4950	~~6748~~
Multiplan 4.0 (Microsoft)*	2295	~~3309~~
Quattro (Borland)*	2150	~~2960~~
VP Planner Plus (non prot.)*	2250	~~2965~~
TRAITEMENTS DE TEXTE:		
Chiwriter v.rec. (scientifique)*	1195	~~1463~~
Evolution sur Win/2 *	3995	~~5278~~
Sprint 1.5 (Borland)*	2050	~~2366~~
Word 5 (Microsoft)*	3550	~~5325~~
Wordperfect 5.0 *	4595	~~5693~~
Textor 5 *	3595	~~4685~~
BASES de DONNEES :		
dB Fast Plus (Bumblefee)	2950	nc
dB XL 1.3 (Wordtech systems)*	3850	~~4714~~
Fox Base+ 2.10 (Fox Soft.)*	7500	~~9429~~
Paradox 3 (Borland)*	6950	~~9962~~
Reflex+Workshop (Borland)*	1795	~~2366~~
Super DB (Computer ass.)*	5200	~~7021~~
INTEGRES :		
Ability Plus 5'1/4 (Migent)*	1495	~~1779~~
Ability Plus Dual (Migent)*	1695	~~2016~~
Works PC 2.0 (Microsoft)*	1755	~~2360~~
GRAPHIQUE :		
Boeing Graph (Boeing)*	4195	~~5219~~
Chart 3 (Microsoft)*	2495	~~3546~~
Corel Draw 1.02*	7650	~~9428~~
DHG 4 *	4775	~~6286~~
CAO/DAO :		
AutoSketch 2.0 (Autodesk)*	1290	~~1424~~
DesignCAD 2D (Batistem)*	3950	~~4685~~
DesignCAD 3D (Batistem)*	4950	~~5870~~
PAO :		
Page Ability (Migent)*	1850	~~2366~~
Pagemaker 3 PC (Aldus)*	6750	~~8243~~
Ventura 2.0 (Rank Xerox)*	8550	~~9192~~

Utilitaires Divers :	Nos prix TTC	Prix pub.TTC
Copy II PC 5.0	390	~~590~~
Copy Write (Quaid)	695	~~1175~~
Fast Back Plus (Fifth Gen.)*	2200	~~2716~~
Mace Gold (P. Mace)	1450	nc
Norton Adv.Utilities 4.5*	1550	~~1779~~
Norton Commander v 2.0*	895	~~1174~~
Option Board Deluxe	1595	nc
PC Tools Deluxe5.131	595	~~1029~~
Quaid Analyser (Quaid)	1950	nc
INGENIERIE :		
ACNAP 3 (BV Eng.)	1950	nc
ACTFIL 2 (BV Eng.)	1625	nc
ComCalc + Source TP	1235	nc
DCNAP 2 (BV Eng.)	1625	nc
LCFIL (BV Eng.)	1950	nc
LOCIPRO (BV Eng.)	1950	nc
LSP (BV Eng.)	1625	nc
MATH CAD 2.5 (Math soft)	4950	6274
Matrix Magic (BV Eng.)	1235	nc
PC PLOT (BV Eng.)	1625	nc
PDP2 (BV Eng.)	1235	nc
PIZZAZ + (BV Eng.)	1495	nc
RIGHTWRITER (BV Eng.)	1250	nc
SPP2 (BV Eng.)	1950	nc
STAP 2.0 (BV Eng.)	1625	nc
TEKCALC (BV Eng.)	1625	nc
XFER 2.0 (BV Eng.)	1625	nc
Librairies ZORTECH :		
Comms (Turbo et Quick C)	895	nc
Supertext (Turbo ou Quick C)	595	nc
Proscreen (Turbo et Quick C)	595	nc
Windows (Turbo ou Quick C)	595	nc
MACINTOSH :		
Copy II Mac 7.0(Cent. point)	390	~~590~~
Excel 2.2 (Microsoft)*	3395	~~4732~~
Page Maker 3.5 (Aldus)*	5850	~~7590~~
PC Tools Mac (Central Point)	695	~~995~~
Read It pour Thunderscan	1750	nc
Read It General (Olduvai)	3950	nc
Think C 4.0 (Symantec)	1995	~~2995~~
Think's LS Pascal 2.0	1450	~~2495~~
Thunder Scan (Mac Stan.)	2650	nc
Turbo Pascal (Borland)*	850	~~1180~~
Turbo Database (Borland)*	850	~~1180~~
Turbo Numerical (Borland)*	850	~~1180~~
Turbo Tutor (Borland)*	850	~~1180~~
Word 4 (Microsoft)*	2650	~~3546~~
Works (Microsoft)*	1695	~~2953~~
ZBasic Version 5.0 (Zedcor)	1595	nc

Les produits suivis d'une astérisque sont en français ou échangeables.

Tarifs indicatifs au 08/Janvrier/1990

Pour commander : **rien de plus facile**, envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue préciser le **numéro** ainsi que la **date d'expiration** de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le **format de disquette** desiré.

Société : Nom : Prénom :
Adresse : Code :
Ville : Pays : Téléphone :

Quantité	Ordinateur	Désignation	Prix Unit. TTC	Total TTC

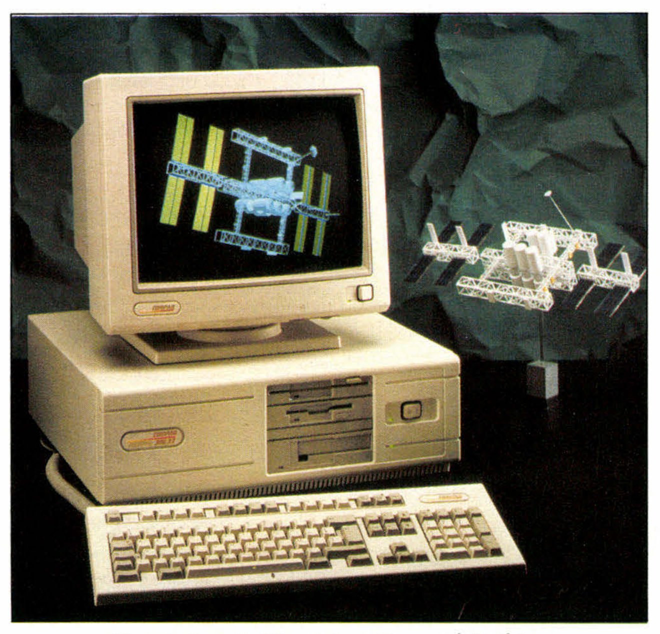
Frais de port : 40 frs par tranche de 1000 frs (+40 pour contre-remboursement) Chronopost : nous contacter. Total + Port

MS 03/90

LES « PRIX D'EXCELLENCE 1990 » DE MICRO-SYSTEMES

Chose promise, chose due : vous n'échapperez pas aux « prix d'excellence » décernés par votre magazine favori. Toutefois, précisons que ce jugement, subjectif comme tout jugement, émane des centaines de lecteurs qui ont répondu à notre jeu concours. Les produits récompensés correspondent donc à une réalité, celle d'une partie du marché, ce qui est sans doute plus légitime que des décisions prises uniquement par les journalistes de la rédaction.

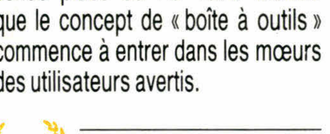
Force nous est d'ailleurs de reconnaître que notre vote personnel ainsi que celui des professionnels s'éloigne assez sensiblement de celui des lecteurs. La raison en est simple : il existe un décalage d'au moins six mois entre les produits que vous utilisez au quotidien et ceux dont nous rendons compte dans chaque numéro. Ainsi, le micro-ordinateur plébiscité (39 % des suffrages) est le Compaq Deskpro 386-33 MHz, alors que le microprocesseur Intel 80486 est considéré comme l'innovation technologique majeure.



Même look que le SX mais le meilleur est à l'intérieur.

Parmi les surprises, notons également l'absence d'implication de nos lecteurs dans la querelle EISA face à MCA, sur laquelle repose pourtant la stratégie des constructeurs. Sans doute est-il encore trop tôt. Et la « bonne » place de deuxième pour le Macintosh IIci révèle que la firme de Cuppertino a encore ses fidèles... même si le NeXT, pourtant quasi inexistant du marché, est déjà considéré comme une machine majeure par 4 % des votants. La première place de la LaserJet II de Hewlett Packard n'est que méritée : rarement un produit aura su à la fois apporter une telle amélioration du confort d'utilisation et imposer un standard de fait au marché.

En ce qui concerne les logiciels d'application, la suprématie de Microsoft est incontournable : le palmarès ressemble à celui des nageuses est-allemandes, trois produits dans les trois premiers. Notons que Works 2 tire plus qu'honorablement son épingle du jeu, relançant l'intérêt pour les petits intégrés polyvalents. En revanche, Microsoft est pratiquement absente des votes en ce qui concerne les outils. Comme quoi l'inventeur du Basic le plus répandu a bien perdu sur ce créneau, face à un challenger comme Borland dont le Turbo Pascal 5.5 prend une première place méritée. Mais la seconde place de PC Tools montre que le concept de « boîte à outils » commence à entrer dans les mœurs des utilisateurs avertis.



MICRO-ORDINATEURS

COMPAQ DESKPRO 386-33

Preuve supplémentaire s'il en était besoin, les ordinateurs du constructeur texan relèvent du mythe. Mythe de puissance inégalée, succès d'estime obtenu par les premiers DeskPro 386/25, mythe de la success story aussi puisque Compaq est devenue la référence obligée du monde PC, aussi bien en termes de compatibilité que de normalisation, et qu'elle a réussi son raid sur les parts de marché de Big Blue.

En revanche, on peut s'étonner que son rôle de leader de la fronde EISA soit à ce point occulté – en fait, un seul lecteur a cité le SystemPro comme « micro » de l'année. Il faut donc observer que certains constructeurs associés dans l'aventure ont su en tirer un bien meilleur profit médiatique, comme Hewlett

Packard par exemple qui, non contente d'avoir présentée le premier 486 EISA, s'est affirmée comme le partenaire d'Intel dans la mise au point du système de base.

Quoi qu'il en soit, le Compaq 386/33 est toujours perçu comme le micro de rêve par bon nombre d'amateurs. Ont-ils tous eu l'occasion de travailler avec une de ces machines ou s'agit-il simplement d'une efficacité marketing au-dessus de la moyenne ? ■

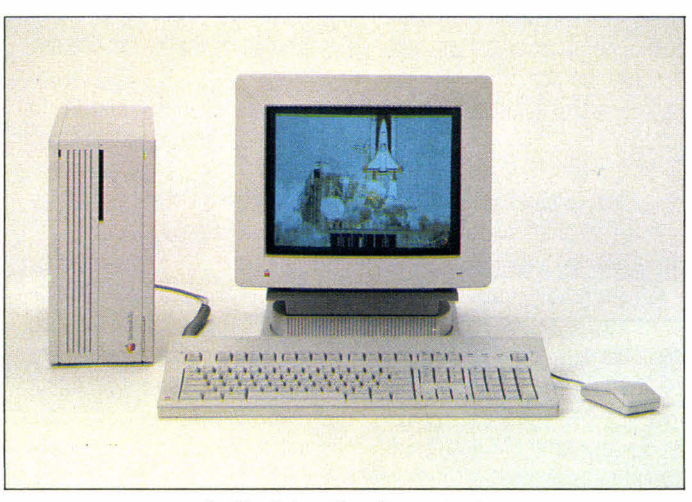
F.M.

MACINTOSH IIci

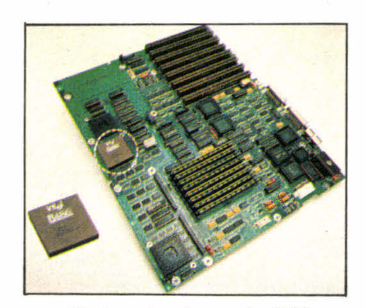
Attendu longtemps (durant deux ans), les spéculations sont allées bon train sur les caractéristiques techniques, les qualités et les charmes... du Mac portable. Mais ce n'est pas lui que la grande majorité des lecteurs a plébiscité. Les coups de cœur se sont portés sur le Mac IIci. Etonnant ? Certes, mais à y regarder de plus près il est vrai que ce Mac IIci a plus d'un tour dans son sac : 4 Mo de RAM en standard, un processeur Motorola 68030 complété, toujours en standard, d'un coprocesseur 68882 et une vidéo directement intégrée sur la carte mère avec une gestion de 256 niveaux de gris et trois connecteurs d'extension Nubus libres de toute occupation.

A l'extérieur, le Mac IIci est une machine discrète, peu encombrante, dotée d'un design sobre et de bon goût. A l'utilisation, il s'agit du plus rapide des Macintosh, seul capable de rivaliser au niveau performance avec les plus modernes des machines conçues autour des processeurs Intel. Cette deuxième place montre qu'Apple conserve une place à part dans le cœur des Français. Un statut privilégié qui a de quoi agacer certains constructeurs plus traditionnalistes ! ■

F.L.



Le Mac IIci : petit mais... costaud.



Mariage de raison entre i486 et architecture EISA.

OLIVETTI XP5

Qui l'eût cru, Olivetti se voit récompensée pour son 386/33, légèrement devant le 486 EISA d'H.P., le Toshiba 3100 sx et l'IBM PS/2 80. La marque italienne, autre Mercure de l'informatique européenne, a donc réussi à imposer une image de puissance et de qualité aussi bien chez les amateurs que chez les professionnels. Sans doute, ces deux qualificatifs s'appliquent également aux micros et aux services... dans la mesure où on a du mal à mettre ce succès sur le compte du mythe. Bravo donc à Olivetti pour ces nombreux suffrages apparemment exprimés en connaissance de cause. ■

P.R.

PERIPHERIQUES

HP LASERJET II

Succès complet pour H.P. avec sa série LaserJet. Nos lecteurs et bon nombre de professionnels du circuit lui décernent dans un élan bien ordonné la palme d'or du périphérique micro. Le premier compliment qu'on lui décerne généralement c'est d'avoir institué un standard de fait dans le monde de l'imprimante laser : standard de fait aussi bien au niveau langage qu'au niveau du minimum d'équipement et de fonctionnalités que ce genre d'équipement doit proposer.

C'est de cette normalisation – l'histoire est un éternel recommencement – qu'est né le véritable confort d'utilisation promis de longue date par l'impression laser. Dans leur grande majorité, les logiciels intègrent les drivers adéquats et, pour une fois, le *What You See* à l'écran s'approche du *What You Get* sur le papier sans qu'il faille implorer son idole préférée pour qu'enfin cela fonctionne.

Elément déterminant du spectaculaire redressement de Hewlett Packard, les volumes de vente de la série LaserJet nous rappellent une fois encore qu'en matière de produits micro tout ou presque est affaire de marketing ; ce n'est pas Canon qui nous contredira. Aujourd'hui, le challenge se situe dans le domaine de l'imprimante laser personnelle. H.P. n'a pas tardé à présenter sa IIP à quatre pages/minutes mais, comme nous vous le montrions dans notre dernier numéro, la cadette de la famille aura cependant fort à faire face à une concurrence décidée à ne plus s'en laisser conter. ■

F.M.

DATAPAC TANDON

Après quelques années d'ultimes mises au point, de la part de Tandon, et de réticences, de la part des utilisateurs, le DataPac s'impose enfin. Si, une fois encore, le fait que nous en ayons récemment fait l'éloge (mérité, chiffres à l'appui, cf. *M.S.* n° 104) a sans doute influé sur l'opinion de nos lecteurs, personne ne niera que l'idée est bien séduisante, que cela fonctionne très correctement et que c'est vraiment très pratique.

Les différentes solutions proposées par Tandon, depuis l'intégration aux micros haut de gamme

jusqu'au double drive externe (« SidePac ») en passant par les 286 et 386 sx sans autre disque fixe, permettent une véritable adaptabilité aux besoins des clients. On utilise le DataPac comme on utilise un disque fixe, sans rien perdre en performance à capacité égale. D'ailleurs, s'il fallait une preuve supplémentaire de l'intérêt croissant que porte le marché à ce type de produits, il suffirait d'en recenser les clones, certains plus ou moins fiables, d'autres (parfois les mêmes...) plus ou moins améliorés du point de vue de la capacité de stockage. Bravo donc à Tandon pour ce succès, qui récompense aussi bien son produit que l'opiniâtreté de ses dirigeants. ■

F.M.

EPSON SERIE LQ

Belle percée également pour Epson avec ses imprimantes matricielles de la série LQ. De la 850 (80 colonnes, 24 aiguilles, 264 cps) jusqu'à la 2550 (136 colonnes, 24 aiguilles, 400 cps), les aiguilleuses de haut de gamme du constructeur japonais ont encore apparemment de beaux jours devant elles. Le fait que nos lecteurs amateurs les citent fréquemment montre donc que le laser n'a pas encore tout à fait conquis l'impression personnelle. Et puis, ça n'est que justice : qui n'a jamais eu l'occasion d'apprécier les qualités des imprimantes Epson ? ■

F.M.

LOGICIELS BUREAUTIQUES

MICROSOFT WORD 5

Confirmation de la prépondérance du premier éditeur mondial sur le marché français, Microsoft truste donc les trois premières places dans ce créneau des applicatifs. Avec – tout seigneur tout honneur – un leadership incontestable pour Word 5. Qu'ajouter à la vox populi ? Que les raisons de ce succès sont assez nombreuses pour faire oublier aux utilisateurs quelques caractéristiques surprenantes, dont l'interface utilisateur la plus éprouvante pour les nerfs de ce côté-ci de l'Oural. Première qualité de ce traitement de texte vedette, il fait tout (sauf le café), du mailing à la mise en pages. Deuxième atout, il s'agit sans doute de l'un des outils de publication les plus accomplis du marché (avec WordPerfect et certains logiciels de PAO), capable de gérer intelligemment la plupart des imprimantes disponibles (notamment les laser) et disposant d'un mode de prévisualisation des plus sophistiqués. Enfin, il ne faut pas oublier que Word, cinquième du nom, est le dernier rejeton d'une très brillante famille introduite dans tous les milieux, notamment les mythiques grands comptes. Ce que l'on peut nommer un standard de fait, sans aucun doute. ■

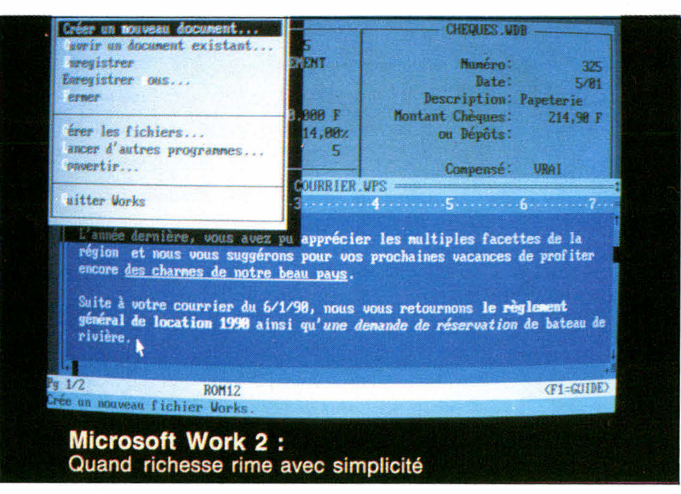
P.R.

MICROSOFT WORK 2.0

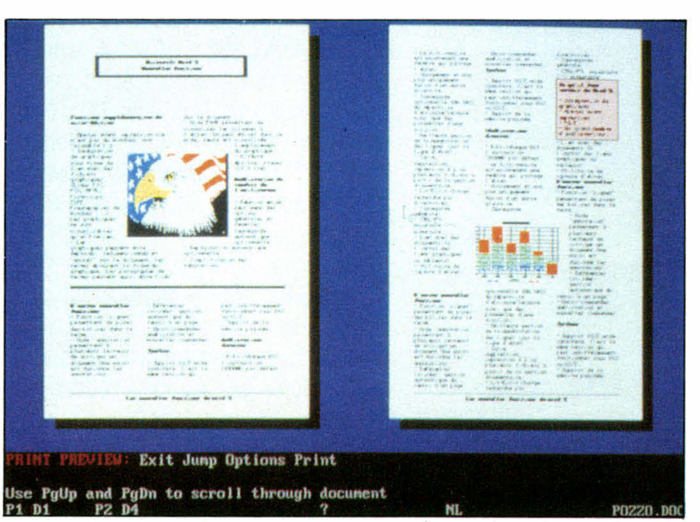
Surprise ! Qui aurait pensé à la dernière version de l'« intégré mobylette » (l'expression est de nos confrères de *SVM*) de Microsoft pour prendre place aux côté des monstres de fonctionnalités que sont Word et Excel ? Certainement pas nous ! Mais, peut-être, un nommé Bill Gates, qui déclarait il y a un an que *« la plupart des besoins des utilisateurs peuvent être résolus avec un seul programme intégré. »* Lesdits utilisateurs semblent donc parfaitement d'accord avec ce point de vue, considérant sans doute qu'une ergonomie unique, un passage aisé d'une application à l'autre et une utilisation intuitive valent plus qu'une liste impressionnante de fonctions.

Autre raison sans doute du succès de Work auprès de nos lecteurs, le recours à cette nouvelle génération d'interface graphique en mode texte (comprenne qui peut), avec souris, menus déroulants, multifenêtrage... mais sans nécessité d'une configuration très musclée. Un choix qui est celui de DOS 4.0, mais aussi de Quattro Pro, WordPerfect 5.0 et de nombreux autres. Les utilisateurs en auraient-ils assez de la course à la puissance des micro-ordinateurs ? ■

P.R.



Work v2.0 : c'est bien, aussi, le mode texte.

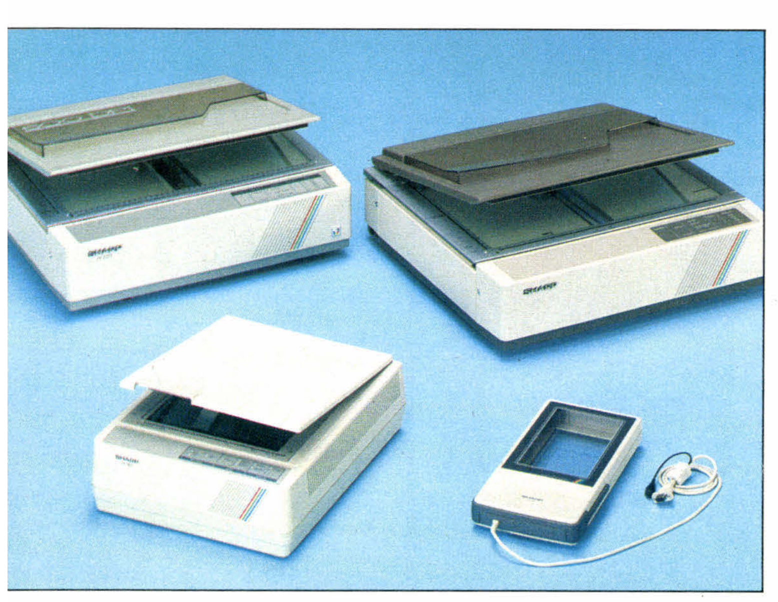


Word 5 et sa prévisualisation avant impression.

MICROSOFT EXCEL

Cette troisième place est plus surprenante. Non qu'Excel ne soit pas un logiciel performant et novateur (certainement plus que Word 5, en tout cas), mais que l'on se serait plutôt attendu à voir Lotus 1-2-3 (la version 3 étant assez souvent mentionnée) en tant que tableur vedette. Cette honorable seconde place montre que l'environnement Windows conquiert – enfin – ses lettres de noblesse auprès des utilisateurs. En effet, Excel est, aujourd'hui encore, l'un des rares applicatifs réellement efficients en interface graphique (signalons que le pratiquement seul autre, PageMaker, est assez régulièrement mentionné). L'exemple du Macintosh a eu un effet certain sur la bureautique : il ne suffit plus d'être efficace, encore faut-il être joli. Le succès d'Excel repose en effet bien moins sur les performances du tableur (les dernières versions de Lotus, ou Quattro Pro, un autre outsider à suivre, faisant aussi bien sinon mieux). En revanche, c'est au niveau édition que la différence s'établit entre les « listings » habituels et les « rapports » produits par Excel. Développeurs, à vos claviers, c'est là que tout se joue ! ■

P.R.



Effet de gamme pour les scanners Sharp.

OUTILS LOGICIELS

TURBO PASCAL 5.5

Rien d'étonnant à ce que Turbo Pascal 5.5 figure en tête des outils de développement logiciels. D'une part, il s'agit d'un excellent produit, efficace, bien fini et tout à fait abordable. D'autre part, le langage Pascal tend à s'imposer comme l'outil d'apprentissage de l'informatique active : on parle de plus en plus d'un examen de Pascal aux concours d'entrée des grandes écoles, comme pour la chimie ou les langues étrangères. La très large diffusion (plus ou moins licite) des différentes versions antérieures à celle-ci a certainement contribué à le rendre incontournable. Il suffit de lire les spécifications produits hard et soft les plus récentes pour remarquer que pas un système d'exploitation, pas un nouveau processeur séquentiel ou parallèle, pas une solution d'intégration... ne proposent également le Pascal comme outil de développement.

Ce qui est plus inattendu avec cette version, c'est qu'il s'agisse d'un langage orienté objet. La transition vers cette nouvelle algorithmique s'est donc opérée sans délai, en particulier chez nos lecteurs non « professionnels ». Même si l'orientation technique de la revue peut laisser supposer qu'ils étaient naturellement les premiers concernés, on se demande s'il faut féliciter les services marketing de Borland ou si, vraiment, la menace d'obsolescence, pesant sur les langages traditionnels du fait de l'arrivée en masse des nouvelles interfaces graphiques, a été à ce point terrifiante.

Sans aller jusque-là, on peut quand même mettre au crédit de l'éditeur américain qu'il ait réussi à intégrer ces nouvelles possibilités sans dénaturer la version 5.0. Alors que la nouvelle release remplace progressivement la précédente sur les rayonnages des distributeurs, on peut très bien continuer à travailler comme avant, sans avoir à passer trois mois à perdre ses habitudes. Dans le même temps, le dépouillement des nombreuses réponses nous indique que le C++ de Zortech (aujourd'hui en version 2.0) recueille aussi les faveurs de notre lectorat, tandis que les langages C conventionnels sont très peu mentionnés.

Nous avons donc décidé de vous proposer, très prochainement, un comparatif sur les langages orientés objet. Ce match inclura évidemment TP 5.5 et C++ v2.0, mais également le C++ de Glockenspiel, dont les utilisateurs disent beaucoup de bien et, qui sait, peut-être un Basic orienté objet si son éditeur, un habitué des records de retard, tient ses promesses. ■

F.M.

PC TOOLS DE LUXE

Pas d'étonnement, là non plus. PC Tools est au monde IBM ce que le stéthoscope est au médecin de campagne, ce que la caisse à outils est au dépanneur sur l'autoroute : le compagnon indispensable de toutes les aventures, la première et l'ultime ressource contre presque toutes les mésaventures.

Bien des progrès ont été accomplis depuis la version 1 qui tenait dans 80 Ko de code exécutable. Il faut aujourd'hui pas moins de cinq disquettes pour contenir le code, l'ensemble des fonctions a été divisé en deux catégories, le noyau gestionnaire de l'ensemble reste résidant et, progrès bien confortable, il est possible de faire des Un-delete en chaîne.

Comme pour le Turbo Pascal de Borland, une des raisons du succès de PC Tools réside certainement dans la facilité qu'a eu le produit à se faire connaître. N'étant pas protégé, l'une ou l'autre des versions successives ont sans doute motivé la décision d'achat d'une version plus récente. Cela dit, PC Tools atteint aujourd'hui un degré de puissance qui rend nécessaire la disponibilité du manuel sur l'étagère. A l'heure où

vous lirez ces lignes, PC Tools en sera à la version 6.0. Celle-ci inclura une interface utilisateur avec différents niveaux de compétence. Nous vous en reparlerons plus en détail très bientôt. ■

F.M.

HYPER PACK DEVELOPPEUR

Conçu et édité par PC Soft, la troisième place de l'Hyper Pack nous a fait plaisir à nous aussi. Tenir un marché sur ce genre de créneau n'est pas chose facile. Et puis, c'est avec ce genre de produits que, généralement, on passe professionnel. En bref, il s'agit là d'un plébiscite bien mérité. ■

F.M.

INNOVATION

INTEL 80486

Technicité oblige, une proportion très nette de nos lecteurs reconnaît à Intel le mérite de l'innovation technologique. Le fait que nous ayons été parmi les premiers à vous présenter le i486 dans le détail de son architecture et de son fonctionnement n'y est probablement pas étranger...

Rappelons brièvement ce qui vaut à Intel l'estime du monde PC : une fréquence d'horloge qui, depuis 25 MHz, laisse raisonnablement entrevoir des possibilités allant jusqu'à 50 MHz ; l'intégration à l'unité de traitement classique, dans un même composant, d'une unité de calcul en virgule flottante (anciennement « coprocesseur arithmétique ») et d'une unité de gestion mémoire comportant un cache de 8 Ko ; une conception qui, s'approchant de la technologie RISC, permet de réduire le ratio instructions/cycles d'horloge. Tout cela, bien sûr, dans le strict respect de la compatibilité 80386 et de l'architecture 32 bits intégrale, laquelle s'affirme désormais comme la base des futurs développements. D'ailleurs, on sait que les ingénieurs d'Intel préparent déjà les versions ultérieures du processeur. Si la mise au point du 486 fut un peu laborieuse, c'est que la pression de la part des constructeurs était telle que ces derniers ont dû mettre la main à la pâte chacun de leur côté. Toujours est-il que les machines architecturées autour du processeur existent bel et bien aujourd'hui, pour le plus grand plaisir de leurs utilisateurs. Budgets obligent, ceux-ci restent avant tout des power-users professionnels : c'est sans doute ce qui explique que nos lecteurs non professionnels considèrent encore ces super-micros comme inaccessibles.

Enfin, il n'est pas impossible non plus que le 486 ait également bénéficié du succès d'estime dû aux 860 et 960, les nouveaux processeurs RISC du concepteur américain. Disons-le franchement, nous sommes très heureux qu'Intel remporte ce prix, parce que, simplement, nous pensons que c'est bien mérité. Souhaitons à Motorola que, l'année prochaine, son 68040 reçoive les mêmes suffrages. ■

F.M.

LE CD-ROM

Pas de fausse modestie : nous sommes très content à *Micro-Systèmes* que le vote des lecteurs ait donné le CD-ROM comme l'une des innovations majeures, alors que nous venons de choisir ce sujet comme thème de notre dossier du mois. Cette similitude de point de vue prouve que ce nouveau média, pourtant souvent oublié par la presse spécialisé, apporte sans conteste une nouvelle dimension à la micro-informatique. Qu'ajouter de plus, sinon que le mieux est de se reporter audit dossier pour tout savoir sur le support d'information le plus novateur depuis l'invention du papier. ■

P.R.

LES SCANNERS (SHARP)

Sans que, véritablement, il ne se dégage de modèles ou de marques précises, c'est tout de même le nom de Sharp qui revient le plus souvent quand nos lecteurs parlent de scanners. Selon le budget, l'utilisation finale ou le degré de familiarisation avec ce genre de périphériques, ce sont tantôt les scanners à plat, tantôt les scanners à main, avec un équilibre remarquable, qui mobilisent les amateurs. D'un côté comme de l'autre, voilà qui confirme, entre autres, la perspective prochaine de la reconnaissance des caractères et l'utilisation progressive des micros comme outils de création d'images. Avec les possibilités graphiques des moniteurs et des périphériques d'impression, plus rien ne s'oppose désormais à une transition en douceur du crayon à la souris. Cette tendance s'apparente à celle des samplers en musique. A quand le house graphics ? ■

F.M.

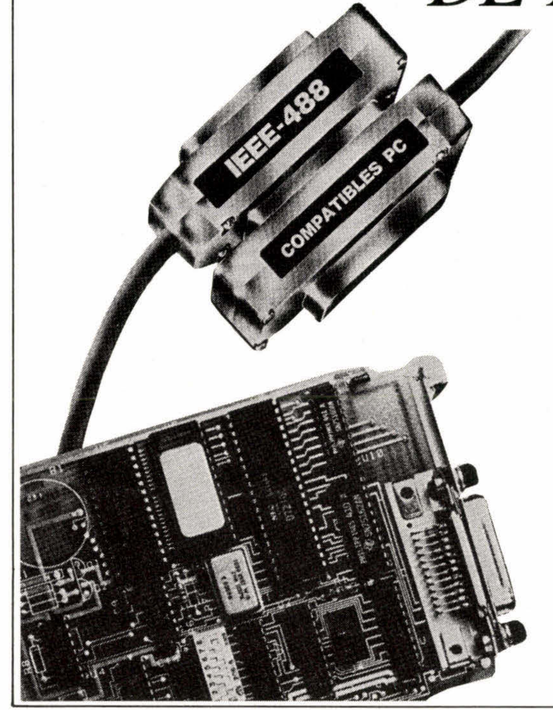
PRIX D'EXCELLENCE MICRO SYSTEMES RESULTATS DU CONCOURS

MICRO ORDINATEURS		
COMPAQ DESKPRO 386/33	Compaq	39.7 %
APPLE II ci	Apple Computers	14.0 %
OLIVETTI XP5	Olivetti	8.3 %
PERIPHERIQUES		
H.-P. LASERJET II	Hewlett-Packard	26.6 %
TANDON (DATA)PAC	Tandon Computers	11.7 %
EPSON série LQ	Seiko Epson	9.5 %
LOGICIELS BUREAUTIQUE		
WORD v5.0	Microsoft Corp.	22.1 %
WORKS v2.0	Microsoft Corp.	12.8 %
EXCEL	Microsoft Corp.	12.3 %
OUTILS DE DEVELOPPEMENT		
TURBO PASCAL v5.5	Borland Intl	22.7 %
PC TOOLS	Central Point Soft.	19.1 %
HYPER PACK	PC Soft	12.3 %
INNOVATION TECHNOLOGIQUE		
i486	Intel	32.0 %
CD-ROM	- (Philips)	18.5 %
SCANNERS	- (Sharp)	9.3 %
SUFFRAGES EXPRIMES AU 5 FEVRIER		

Total : 6342 dont 2560 sur 3615 MS1
3782 par bulletins
Suffrages validés : 5549 (après vérification)

4 8 8 . . . P C 4 8 8 . . . P C

INTERFACE DE CONTRÔLE UNIQUE DE BUS IEEE 488



Compatible XT/AT 286 et 386.

APTITUDES : Supporte langages :
ASYST, ASYSTANT GPIB
BASIC, (Gw, Quick, T)
PASCAL (Microsoft, Turbo)
C (Microsoft, Lattice, Turbo, Desmet)
FORTRAN (Microsoft et RM)...

OPTIONS LOGICIELS : Co-opérateur, SRQ, Émulateur graphique...

SIGNES PARTICULIERS : ne coûte que **3 530 F HT** franco (4187 F TTC)

RAPY

KEITHLEY METRABYTE/ASYST/DAC
B.P. 60 - 91121 PALAISEAU CEDEX - **TÉL. (1) 60 11 51 55**

SERVICE LECTEURS N° 249

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

- Installation possible du logiciel protégé sur tout type de configuration.
- Pas de nécessité de clés ou de disquettes spéciales.
- Protection des . COM et . EXE sans changement de code source.
- Compteur d'utilisation paramétrable.
- Impossibilité de désassembler.
- Compatible réseau.

- *Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).*
- *Faible coût par copie.*
- *Entièrement paramètrable suivant vos besoins.*
- *Utilisation et installation faciles.*

A PARTIR DE
2 450 F HT*
(2 905,70 F TTC)

Pour vous renseigner ou commander :



(1) 45.06.76.91

2, rue des Bourrets 92150 SURESNES - FAX (1) 47.28.62.89

* 2 450 F HT (2 905,70 F TTC) pour 120 utilisations • 5 950 F HT (7 056,70 F TTC) pour 500 utilisations • 8 950 F HT (10 614,70 F TTC) pour la version illimitée. Documentation en français.

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

Je commande ___ exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 2 970,93 F TTC (2 905,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
Je commande ___ exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 7 121,93 F TTC (7 056,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
Je commande ___ exemplaire(s) de EVERLOCK/illimité à 10 679,93 F TTC (10 614,70 F TTC + 65,23 TTC de port)
Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.
-joint mon règlement :
Chèque
Carte Bleue Numéro : ___ Date d'expiration : ___
Contre-remboursement (60 F TTC de frais supplémentaires).

MS 03/90

NOM : ___
SOCIÉTÉ : ___
ADRESSE : ___
CODE POSTAL : ___
VILLE : ___
A renvoyer à INNOSOFT, 2, rue des Bourrets 92150 SURESNES

SERVICE LECTEURS N° 250

SERVICE LECTEURS N° 251



Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci. M 106

Nom, prénom

Adresse

Code postal   Ville

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de : 1 an (11 numéros)

Ci-joint mon règlement par

☐ Chèque postal ou bancaire
à l'ordre de *Micro-Systèmes*

☐ Carte bleue n°

Date d'expiration :

Signature

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 106

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en lettres capitales).

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays : Secteur d'activité : Fonction :

Société : Tél. :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

DOCUMENTATIONS

Pour recevoir une documentation sur les produits cités dans ce numéro (publicité et rédactionnel), cerclez sur la carte le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et veuillez nous retourner la carte ci-contre. Pour remplir « secteur d'activité » et « fonction », indiquez les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

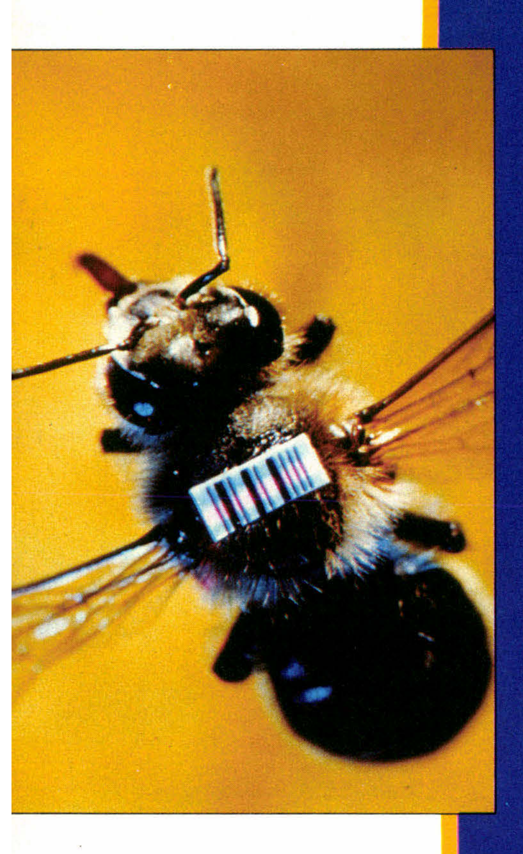
Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique-Micro-informatique :	2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique	3
SSCI-OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Clin

Rubrique réalisée par Jacques de Schryver



Abeilles code-barre

Peut-on réaliser une gestion de production sur le dos des abeilles ? Oui, en leur collant un code-barre sur l'abdomen. Ainsi identifiées, leurs déplacements seront surveillés, enregistrés et utilisés pour déplacer les ruches afin de les rendre plus productives. La société Intermec Systèmes a mis au point, à la demande du département de l'Agriculture américain, un code-barre de 3,6 mm² pesant un dixième de gramme. Après anesthésie, chaque abeille est munie d'une étiquette qui permet de suivre, grâce à un lecteur scanner placé à l'entrée des ruches, toutes ses allées et venues. Les heures d'entrée, de sortie, la durée des excursions de chaque abeille sont enregistrées, transmises par un contrôleur Intermec 9512 puis stockées dans un IBM PC pour exploitation. Le but poursuivi par le département de l'Agriculture américain vise l'amélioration du rendement et l'étude de la pollinisation ainsi que son impact sur la qualité des récoltes.

La société Intermec s'est spécialisée dans les applications les plus pointues du code-barre. Elle publie un petit ouvrage posant les problèmes et solutions relatifs au code-barre, permettant de déterminer un cahier des charges. On y apprend les principes de la lecture laser à distance, de la lecture holographique (encore à l'état de prototype), les réseaux de saisie avec décentralisation, les avantages et inconvénients des terminaux portables connectés par radio. On peut se procurer La clé du code-barre, écrit par Alain Macaigne, en écrivant à Intermec Systèmes, 64, bd de Stalingrad, 94400 Vitry.

Spring : l'art, la technique et les normes

La société française Spring, spécialisée dans la CAO, s'impose désormais aussi bien dans l'image de synthèse. Grâce à son alliance avec Studio Base 2, Spring a hérité des compétences d'Alain Chesnais, spécialiste du lancer de rayon et auteur de quelques-uns des meilleurs algorithmes actuels dans le domaine de la spécularité (qualité des éclats lumineux). Mais Spring s'est attaquée également au problème des normes en fournissant à l'Aerospatiale un système Set Consult sur station Sun. Ce système permet la consultation de bases de données à la norme SET, norme d'archivage et d'échanges entre systèmes de CAO hétérogènes. Le projet prévoit 300 stations de travail sur quatre ans. Spring, qui a également signé un contrat avec le bureau de design industriel de la société Louis Vuitton, a réussi un mariage entre la CAO et l'image de synthèse.



Spring a utilisé les services de développeurs comme Michel Bret, auteur du logiciel IKOlight et grand prix du jury à Imagina. Le but consistant à atteindre un haut degré de technicité à travers une démarche d'ingénieur et d'artiste est par ailleurs commun aux principales sociétés d'imagerie, telles Pixar (USA) ou SoftImage (Canada). Il traduit la tendance naturelle de l'image de synthèse, qui se positionne à la fois en amont (études) et en aval (marketing) de la production industrielle, tout en étant présente au cœur de nombreuses techniques diversifiées. De ce fait, Spring a manifesté son intention d'éviter les salons purement spécialisés, tel Pixim, pour se consacrer aux manifestations regroupant les activités de la CAO et de l'image de synthèse en un seul salon, de type Micad. Si cette tendance se précisait, Pixim et Parigraph connaîtraient de grosses difficultés dans les temps à venir, tandis que le Micad et Imagina sortiraient vainqueurs de ce qu'il faut bien appeler « la Guerre des Salons ». Spring, tour Gallieni 2, 36, av. Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 43.60.43.50.

d'œil

Informatique graphique et tunnel sous la Manche

Pixim 89 a mis en évidence l'importance de l'informatique graphique non seulement au niveau des bureaux d'études, mais également tout au long de l'évolution des grands projets. C'est le cas entre autres des métros de Lille, Lyon, Marseille, Bordeaux et Toulouse, mais aussi du tunnel sous la Manche dont l'étude mêle des éléments de géologie, d'ingénierie et d'optimisation des tracés. Interrompu pour raisons politiques après un début en 1974, le projet de tunnel sous la Manche est confié en 1986 à Eurotunnel, et en 1988 débute l'attaque des différentes galeries sous-marines et terrestres. Un tel ouvrage exige le rassemblement de compétences en provenance de disciplines aussi diverses que les mathématiques, la physique, la chimie, et utilise de nouveaux outils tels que la télédétection par satellite ainsi que les instruments d'acquisition et de traitement des données, les appareils d'analyse et les logiciels spécifiques. Pour que sa réalisation soit la plus sûre et le plus économique, il fallait au préalable disposer d'une image aussi fiable et aussi détaillée que possible des conditions géologiques. Pour cela, les méthodes géostatistiques ont été appliquées à l'étude des surfaces et épaisseurs des différentes couches intéressant le projet, la couche la plus favorable au creusement étant constituée de craie bleue du Cénomamien. Cette couche surmonte une argile dite argile de Gault dont la traversée pouvait être périlleuse.

Il a fallu maîtriser, en tout point du détroit, dans un couloir large de 1 km et long de 37 km, la précision avec laquelle on pouvait connaître sa position, son épaisseur et surtout sa perméabilité. Les logiciels Bluepack de l'Ecole des Mines et le logiciel GDM du BRGM ont été utilisés. Les sorties graphiques ont été réalisées par les logiciels GDM standards et habillées sur système Intergraph. Au cœur de GDM, la structure de la base de données assure une pleine compatibilité entre toutes les données traitées, qu'il s'agisse de données topographiques, géologiques ou hydrologiques, de points isolés, de polylignes ou de grilles 2D ou 3D. Les résultats obtenus ont permis le tracé automatique des coupes longitudinales ou transversales à différentes échelles et d'optimiser le tracé du tunnel. Pour les responsables du tunnel, « l'emploi de logiciels adaptés utilisant l'image numérique ont permis de connaître et par conséquent de réduire, par modification du tracé ou par adaptation des méthodes de creusement, les risques associés au projet du tunnel sous la Manche *».*



L'image numérique s'est imposée également lors de l'appel d'offres du complexe aéroportuaire permettant de relier la gare TGV de Lyon à l'aéroport de Satolas. Le Conseil général du Rhône a imposé l'utilisation de l'image de synthèse dans la présentation du projet, afin de « permettre d'appréhender le futur le plus rapidement et le plus précisément possible. Dans une civilisation où le droit à l'erreur n'est pas de mise, surtout lorsqu'il s'agit de grands projets et, par conséquent, de véritables enjeux urbains, cet apport technologique n'est plus un atout ; il est une nécessité. *» Les journaux anglais ont publié récemment une étude « angoissée » sur les compromis relatifs à la sécurité que les entrepreneurs pourraient être amenés à réaliser afin de sauvegarder les budgets de trop grands débordements. Aujourd'hui, les outils de simulation ne sont ni utilisés systématiquement ni considérés comme des éléments indispensables de la chaîne qui va du projet à sa réalisation. Des compromis sont réalisés sur le nombre de mesures effectuées, et cela ne permet pas de mesurer des particularités locales avant de les rencontrer. Sur un terrain faillé parce que calcaire, la sécurité du tunnel en cas d'inondation sera-t-elle réellement assurée ? Dans un avenir que l'on espère proche, les outils au service de l'étude préalable seront amenés à croître dans une proportion importante. C'est ce qu'on appelle la prévention.*





386 - SX VGA UN PLACEMENT A LONG TERME



8 975 F HT (10 644 TTC) ou 9 985 F HT (11 842 TTC)
Acquérir des 1990 un ordinateur 80386 puissant, rapide, universel, qui utilise les logiciels d'aujourd'hui et de demain et qui exécute avec efficacité toutes vos activités informatiques.. C'est du point de vue de tous... **UN EXCELLENT PLACEMENT A LONG TERME !**

Le PROWIN'S 80386SX a un secret... Que nous allons vous révéler...

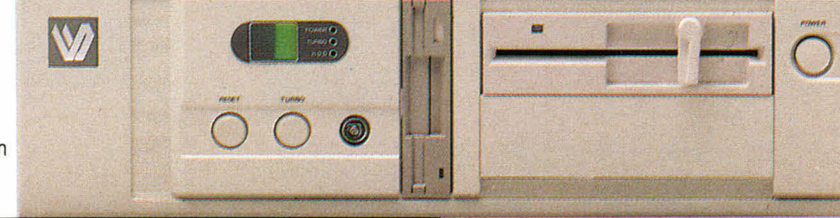
C'est une société française dont l'activité électronique a plus de 15 ans, qui l'a dessiné et construit.

Cette révélation est pour vous préciser où vous allez placer votre confiance et aussi pour remercier nos 100 000 clients.

Les caractéristiques du **PROWIN'S 80386SX** parlent d'elles-même avec éloquence.

Il est complet, prêt à fonctionner et comprend dans sa version de base :

Boîtier universel dessiné en France et permettant l'adjonction interne et externe de nombreux périphériques : streamer, CDRom, carte onduleur, carte de communication, modem, Fax... - Alimentation 110/220 V- 150/200 W surventilée - Carte mère 80386 SX 8/16 Mhz 0 WS - Mémoire installée 512 K extensible jusqu'à 8 Mo - Carte contrôleur lecteur de disquettes et disques durs interleave 1/1 - Carte TVGA 80/132 colonnes, 60 lignes de texte, résolutions multiples CGA, MCGA, EGA, VGA 800 x 600 ou 1024 x 768 (option 512 K) - Carte 2 ports série, 1 port parallèle - Lecteur de disquettes 5"1/4 (1,2 Mo) ou 3"1/2 (1,44 Mo) - Disque dur 20 Mo interchangeable jusqu'à 660 Mo - Moniteur monochrome VGA - Clavier étendu 102 touches avec pavé numérique séparé - Système d'exploitation MS DOS 4.01 et GW BASIC -
Garantie 1 an pièces et main d'oeuvre.



PROWIN'S 386SX	CARTE ET MONITEUR MONOCHROME HAUTE RESOLUTION	CARTE ET MONITEUR MONOCHROME VGA	CARTE ET MONITEUR COULEUR EGA ou VGA	CARTE ET MONITEUR COULEUR SUPER VGA et MULTISYNCHRO
DISQUE DUR	512 K RAM	512 K RAM	512 K RAM	512 K RAM
20 Mo	8.975 HT (10.644 TTC)	9.985 HT (11.724 TTC)	12.205 HT (14.475 TTC)	12.985 HT (14.600 TTC)
40 Mo	10.225 HT (12.127 TTC)	11.235 HT (13.325 TTC)	13.455 HT (15.958 TTC)	14.315 HT (16.977 TTC)
60 Mo	10.925 HT (12.957 TTC)	11.935 HT (14.155 TTC)	14.155 HT (16.788 TTC)	14.935 HT (17.713 TTC)
80 Mo	12.245 HT (14.522 TTC)	13.255 HT (15.720 TTC)	15.475 HT (18.353 TTC)	16.255 HT (19.278 TTC)
120 Mo	12.925 HT (15.329 TTC)	13.935 HT (16.527 TTC)	16.155 HT (19.160 TTC)	16.935 HT (20.085 TTC)

Toutes ces configurations sont disponibles avec 1 Mo de RAM et plus. Consultez-nous.

La société V.TECH. se réserve le droit de modifier à tout instant les caractéristiques de ses produits.





AZ COMPUTER PARIS SUD
Z.A. des Montatons - 30 rue Denis Papin
91240 St MICHEL SUR ORGE
60.16.10.18

SERVICE LECTEURS N° 204



AZ COMPUTER LYON
39 bis Av. Lacassagne - 69003 LYON
16-72.33.06.48

AZ COMPUTER BORDEAUX
15 rue Saint-Rémi - 33000 BORDEAUX
16-56.51.00.25

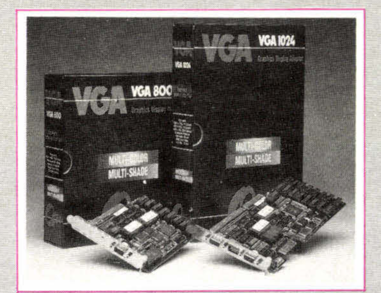


CD-ROM

Toujours coûteux, le CD-ROM n'a pas encore conquis le grand public. Pourtant, ce média offre sans doute une dimension nouvelle à la micro-informatique. Un dossier complet sur les techniques, les produits, les applications et l'avenir du compact disc informatique.

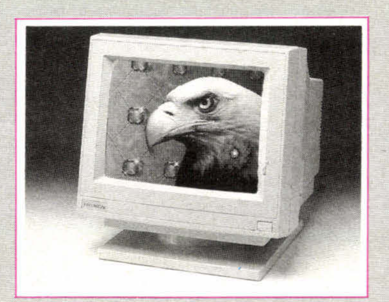
AASHIMA TECHNOLOGY

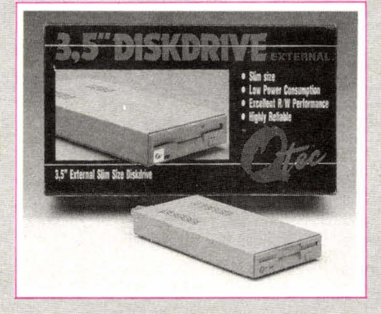
VOTRE DISTRIBUTEUR EUROPEEN DE HARDWARE





1990 est le début d'une décennie qui verra l'Europe devenir un espace unifié régi par des règles communes. En 1992, le grand marché supprimera les dernières barrières entravant les échanges. L'âpreté de la concurrence entre distributeurs de hard-ware sera telle que seuls les plus performants et les plus flexibles survivront Seuls les distributeurs en relation directe avec les constructeurs s'assureront les meilleurs produits aux meilleurs prix.





AASHIMA TECHNOLOGY B.V. sera l'un de ceux-la.

Basé au Pays-Bas nous travaillons à la mise en place d'un réseau de distribution européen: nous avons des filiales en Allemagne et en Italie. Nous allons prochainement en ouvrir en France et en Grande Bretagne.

Quant aux marchés scandinaves, espagnols et d'Europe de l'Est ils sont directement approvisionnés.

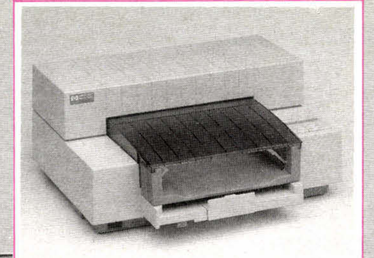
Nous distribuons les produits Star, Epson, Citizen, HP, NEC, Western Digital, Genius, Naksha, Logitech, Hyundai, Philips, ATI et Q-tec, notre propre gamme de périphériques.

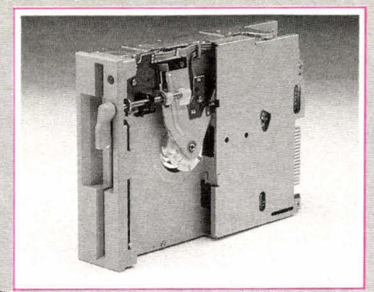
En tant que revendeuur vous les trouverez tous dans notre cataloque en couleur ainsi que nos conditions et nos prix.

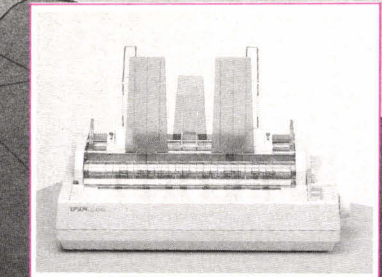
Si vous n'avez pas encore reçu notre catalogue gratuit: appelez nous au 19-31-1804 30833.



Travailler avec Aashima Technology c'est vous préparer à 1992.

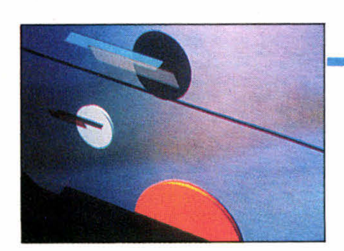






AASHIMA TECHNOLOGY

NIKKELSTRAAT 8-10 · 2984 AM RIDDERKERK · PAYS-BAS · TELEPHONE: 19-31 1804 30833 · FAX: 19-31 1804 27233



CD-ROM : NAISSANCE D'UN MEDIA

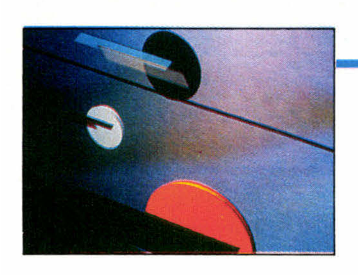
Exploiter directement dans un micro-ordinateur une encyclopédie, un dictionnaire, une base de données grâce à un petit disque de 12 cm de diamètre, c'est ce que permet actuellement l'un des derniers-nés des périphériques informatiques, le CD-ROM. Encore peu répandu, il risque bien de révolutionner l'accès à l'information.

Petit-fils du vidéodisque, fils légitime et prodigue du Compact Disc Audio (dont il a hérité la forme, la taille et la technologie), le CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) a représenté dès 1985-1986 une petite révolution dans le monde informatique. Son principe est simple : sa capacité énorme permet de stocker sur l'une de ses faces une très grande quantité de données (texte, image et son) aux côtés de leur logiciel de gestion. Le tout en un. Sur un petit disque réfléchissant, plusieurs centaines de millions d'octets lus par un faisceau laser... Mais ces disques ne sont pas à confondre avec une mémoire de masse : pressés en usine, ils sont ineffaçables, destinés à la lecture simple et servent par conséquent à diffuser des informations. Affecté au marché éditorial (encyclopédies, bases de données) ou à celui des besoins internes des entreprises (diffusion de données professionnelles), le CD-ROM est un support technologiquement stabilisé, fiable et de moins en moins cher.

Inscrit dans une lignée de disques optiques

L'ancêtre du CD-ROM, c'est le vidéodisque, apparu dans les laboratoires de Philips « *au moment où l'homme a marché pour la première fois sur la Lune* », comme l'explique Jean-Jacques Planke (TRT Philips). A l'époque, le principe du vidéodisque Laservision représentait une idée tout à fait singulière dans l'histoire des technologies : l'enregistrement et la lecture des données étaient effectués sans aucun contact avec le support, par l'intermédiaire d'un faisceau laser (**schéma 1**). Une fois les données pressées en usine, la lecture était obtenue à partir d'un lecteur autonome, piloté par télécommande. Mais les informations du vidéodisque – pour novatrice que soit la technologie – n'en restaient

Renault montre souvent son intérêt pour les nouvelles technologies.



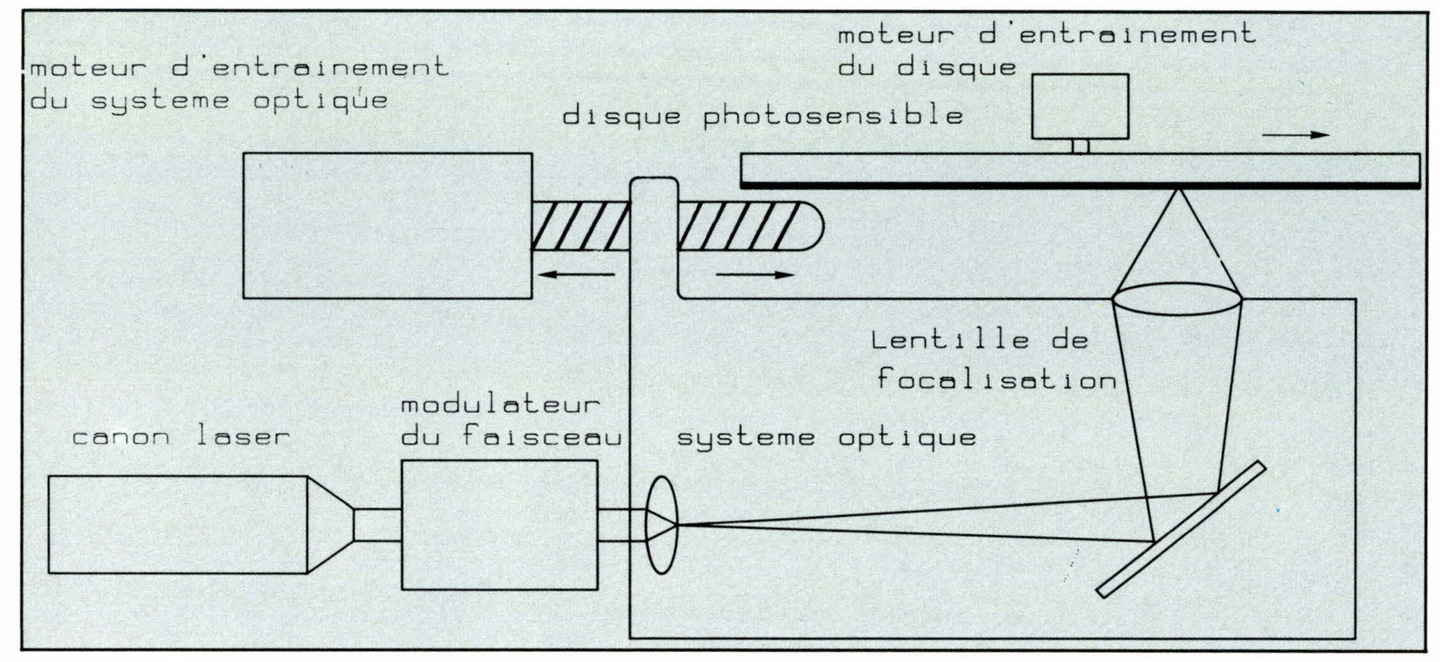


Schéma 1. – Gravure du disque.

pas moins des images à dominante analogique.

Une histoire de standard

Dix ans après le premier vidéodisque, le Compact Disc Digital Audio (CD DA) est venu révolutionner – avec le succès que l'on sait – le monde des mélomanes (**schéma 2**). Inventé par Philips, consigné dans un livre de standardisation (« *Red Book* ») en association avec Sony, le CD DA a posé la première pierre de l'édifice du Compact Disc en général. La technologie utilisée découle directement du vidéodisque. Au cours de l'étape de pressage-usine des données, le laser creuse de minuscules trous (microcuvettes) sur un disque en rotation. C'est ce disque qui permettra, comme un moule, de créer les disques destinés aux différentes étapes du processus de duplication. A la lecture, le faisceau laser rencontre des trous et des plats qui affectent la réflection du rayon. Ainsi, selon qu'il y a réfraction ou difraction du rayon, une cellule photoélectrique reçoit des informations qui, analysées, donneront un 0 ou un 1. La lecture se fait en outre sans usure du support, puisqu'elle évite tout frottement avec le support (**schéma 3**). Finis les disques rayés, les craquements sur le « Boléro » de Ravel... Le CD DA célèbre le mariage entre musique et numérique.

Les chercheurs allèrent même plus loin en se posant cette question : les signaux numériques inscrits sur les CD DA représentant uniquement des sons, ne serait-il pas possible que ces valeurs binaires correspondent plus simplement à des données informatiques ? Il restait un pas à franchir pour que le « concept optique » entre dans l'environnement informatique. Philips et Sony le franchissent en 1985 en corédigeant un livre de standardisation pour le CD-ROM.

Le « *Yellow Book* », en s'appuyant sur le « *Red Book* » qui normalisait la naissance du CD DA, va, en effet, donner naissance au CD-ROM (**schéma 4**). Réglementation de l'organisation physique des données sur le disque puis de l'organisation des fichiers afin d'assurer la compatibilité des disques, tout est là pour mettre au monde – en présence des grands de l'informatique, Microsoft en tête – un véritable standard qui portera désormais le nom officiel de « ISO 9660 ». Ce qui fait qu'aujourd'hui, en achetant un disque CD-ROM, « *on est presque dans la situation où n'importe quel CD-ROM fonctionne sur n'importe quel lecteur connecté à n'importe quel PC* », explique Christian Delecourt (Euro Cd Diffusion). Avec la disponibilité des lecteurs CD-ROM PC et Apple, c'est tout le monde de la micro qui est visé aujourd'hui. Enfin, comme d'autres périphériques de stockage, le CD-ROM peut être exploité à partir de plusieurs lecteurs en ligne (sous MS-DOS), et on annonce même des juke-box de CD-ROM pour 1990. De son côté, Unix ne sera pas en reste puisque la version CD-ROM Unix est prévue, notamment par Philips.

Du grand public à l'instrument professionnel

Grâce au succès foudroyant du Compact Disc Audio (d'abord en Europe puis aux USA), les usines s'amortissent plus vite que prévu. Le coût du CD-ROM – qui est pressé dans les mêmes usines – est fixé à un prix relativement raisonnable et son processus devient tout de suite plus fiable. C'est l'un des rares et non moins réels exemples dans le développement de l'informatique où, grâce au grand public, est né l'outil professionnel.

Même s'il est issu d'une technologie à proprement parler domestique (le CD DA), le CD-ROM n'en reste pas moins avant tout un périphérique de micro-ordinateur, à tendance professionnelle. Grâce à son standard international (ISO 9660), il s'est très vite stabilisé et a pu entrer dans la valse des satellites informatiques. Il est d'ailleurs soumis aux mêmes impératifs

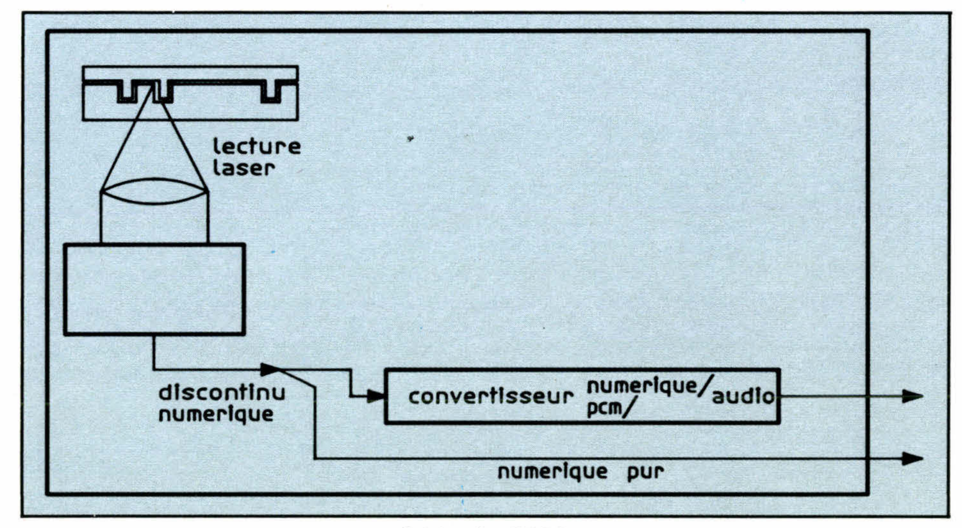


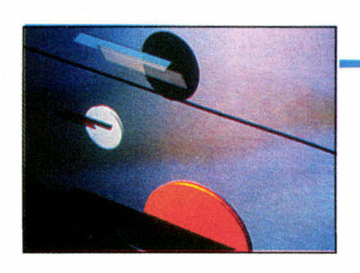
Schéma 2. – CD-DA.

que les autres : traduction, gestion des interruptions par un driver et circulation de l'information à travers un interfaçage hard (carte CD-ROM). Intégré au micro (il occupe alors la place d'un lecteur de disquettes au format 5''1/4) ou externe (avec, dans ce cas, sa propre alimentation), il se manipule comme un lecteur de Disques Compact Audio. Certains modèles permettent d'installer le disque dans une trappe qui s'ouvre en façade. D'autres nécessitent de placer le disque dans une cartouche transparente en plastique qui, glissée dans la fente du lecteur, y dépose le disque sans que l'on ait besoin de le manipuler avec les doigts.

553 Mo sur un disque de 12 cm de diamètre

Le CD-ROM s'est vite imposé comme un fantastique « réservoir » de données numériques informatiques. Sa capacité est incontestablement un atout fondamental. L'équivalent de 1 500 disquettes de 360 Ko, de 250 000 pages au format A4, de 1 000 livres de 200 pages... c'est ce que permet de stocker le CD-ROM sur ses 553 Mo de capacité. Ce support vient bousculer les habitudes de la diffusion de l'information. Dictionnaires, bases de données, anthologies, encyclopédies, catalogues... autant de produits éditoriaux destinés à être vendus comme n'importe quelle autre base de données. L'accès payant à l'information étant passé dans les mœurs – grâce à l'infrastructure télématique – les CD-ROM représentent, dans le même ordre d'idées, une banque de connaissances à portée de main connectée au micro-ordinateur.

Schéma 3. – Lecture d'un vidéodisque.



Cette capacité énorme permet non seulement de faire figurer sur un même disque base de données et logiciel gestionnaire, mais permet en outre, une multi-indexation et, en conséquence, des tris croisés. Parfois, l'indexation représente jusqu'à un tiers de l'espace disque, comme dans le cas de certains produits en hypertexte où la majorité des mots du texte est indexée et renvoie à des définitions, à des notes ou à des graphiques.

Le mot Hypertexte est fréquemment utilisé dans le monde du CD-ROM. Il tire son origine de l'Hypercard d'Apple et désigne aujourd'hui une nouvelle façon de consulter une base de données (mélangeant textes, images, sons et séquences animées). L'utilisateur peut à sa guise « naviguer » à l'écran dans un ou plusieurs documents en suivant le cheminement de sa propre pensée. Ainsi, à partir d'une encyclopédie sur CD-ROM, à la définition du mot surréalisme, dans laquelle coexistent Breton et Dali, on pourra cliquer avec la souris sur Dali. Puis dans la notice biographique de Dali, apparue dans une fenêtre à côté de celle de « Surréalisme », on pourra retenir le mot « montre » de « *montre molle* » et obtenir dans une autre fenêtre la définition d'une montre par simple clic.

Au rang des qualités du CD-ROM, il faut ajouter celle du multimédia : il gère des images, du texte et du son. En cela il est novateur et préfigure ce que sera l'informatique de demain. Cependant, compte tenu du rallongement du temps d'accès, la gestion du son n'est pas répandue dans les applications actuelles. 90 % des disques offrent un support multimédia réduit ne gérant que du texte et des images. Mais avec l'apparition de nouvelles possibilités de compression des images, il est probable que les CD-ROM de demain (CD-ROM XA) jongleront de plus en plus avec le multimédia.

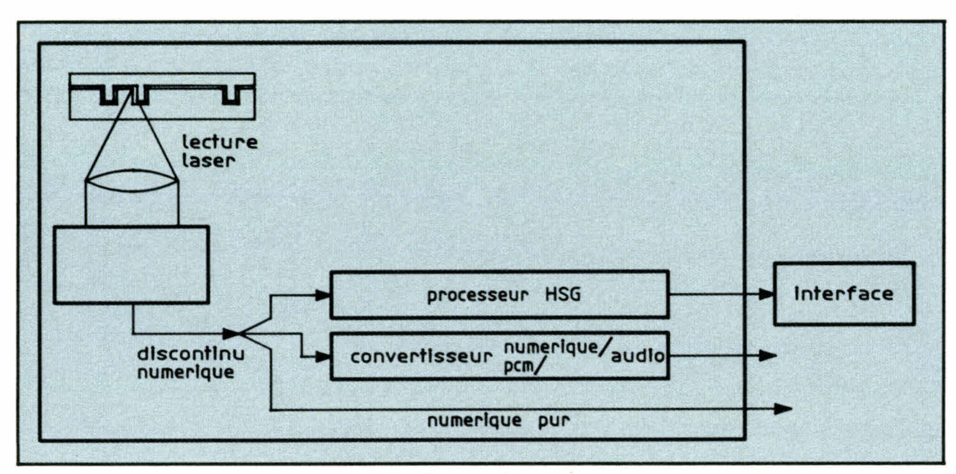


Schéma 4. – CD-ROM.



Renault : un des premiers utilisateurs de CD-ROM.

Une galette de plastique avec des contraintes techniques

L'explication de cette contrainte actuelle est simple. La norme ISO 9660 place sur le disque les données texte et image d'un côté et celles du son de l'autre. Les deux « blocs » de données restant séparés par une bande neutre (sorte de *no man's land* informatique). Dès lors, le rôle du programme de gestion des données consiste aussi à synchroniser la lecture des différents blocs texte/image et son. Cette contrainte technique explique sans doute la réticence des développeurs à mélanger son et image : la tête de lecture ne cesse d'aller d'une extrémité à l'autre pour la synchronisation texte et son, entraînant un temps de latence important (0,5 s).

La deuxième contrainte du CD-ROM – qui est également un avantage – est inhérente à sa conception. Il est ROM, c'est-à-dire que l'on ne peut pas s'en servir comme d'une unité de stockage personnelle. Il est ineffaçable. Il sert par conséquent à la communication de données dont la mise à jour se fait en pressant un nouveau disque. Avec ce processus, on est sûr de l'intégrité des données contenues dans le disque. Pas d'ajout ou de mise à jour pirate ! Pas de copies possibles non plus puisque la duplication ne peut se faire qu'en usine. Cette précision place le CD-ROM comme une alternative intéressante à la diffusion d'informations, pour laquelle beaucoup d'entreprises ont déjà opté. Et contrairement à l'idée reçue, les coûts d'une diffusion de l'information sur support CD-ROM sont globalement inférieurs à ceux d'une

impression papier. Renault, qui montre régulièrement son intérêt pour les nouvelles technologies, envoie d'ores et déjà à certains de ses concessionnaires son catalogue général de pièces détachées sur CD-ROM. L'envoi par la poste se faisant au tarif lettre (2,20 F), les coûts de distribution diminuent eux aussi.

Marché professionnel et institutionnel en tête

Le premier débouché du CD-ROM est la diffusion de l'information. Marché éditorial, marché intra-entreprise, c'est tout un secteur jusqu'alors dominé par le support papier qui est en jeu. Le petit disque permet aux professionnels d'accéder à des banques de données tout en restant dans l'environnement bureautique. Le CD-ROM représente, comme l'indique Jacques Chaumier – Bureau Van Dijk/Paris – « *un atout pour le circuit interne et externe de l'information de l'entreprise* ». Qu'il s'agisse de diffusion ou de consultation de données professionnelles, les applications permettent de manipuler des volumes d'informations importants périodiquement remis à jour, tout en gardant l'ergonomie et la facilité d'emploi d'un micro (clavier, souris, track-ball, écran couleur).

Tarifs, bases de données (économiques, juridiques, médicales...), « bibles » professionnelles, fonds documentaires, formation... les exemples d'applications ne manquent pas. L'Aerospatiale, Rhône Poulenc, Renault et bien d'autres se sont déjà prononcées pour la mise en disque de millions d'informations. Pour ces entreprises, inscrire le CD-ROM dans leur stratégie de développement correspond à une solution efficace apportée aux quantités d'informations de plus en plus grandes qu'elles manient. Cela correspond également à une cohérence technologique (passerelles) avec l'environnement informatique et éventuellement à la gestion électronique de documents (WORM, réinscriptibles). Pour Jean-Marc Pinson, département CD-ROM/TRT TI Philips : « *On peut établir un parallèle entre l'avènement de l'imprimerie (diffusion de l'information écrite) et la naissance du CD-ROM pour ses différentes possibilités de diffusion d'informations directement utilisables dans l'environnement informatique.* »

Dans d'autres cas de diffusion d'informations, le CD-ROM se trouve en concurrence avec le minitel. Quel procédé choisir ? Si le CD-ROM offre des fonctionnalités plus étendues, des passerelles directes avec les bases de données ou les fichiers de traitement de texte et une qualité graphique meilleure, il n'est pas aussi répandu que le minitel. En 1988, huit entreprises sur dix possédaient un minitel et 10 000 PME/PMI, leur propre service télématique. En termes de marketing, le CD-ROM ne fait pas encore partie des habitudes des Français. Pour Xavier Darras, CXP : « *Face au besoin de diffuser largement nos informations sur les logiciels auprès de notre clientèle (entreprises, commerçants, artisans), nous n'avons pas jugé utile de passer au CD-ROM. Nos clients ont tous, pour ainsi dire, un minitel à portée de la main, qui leur suffit pour l'utilisation ponctuelle de notre base de données.* » Dernière différence : la mise à jour. Presque immédiate dans la télématique, elle se fait avec un décalage dans le temps sur CD-ROM.

Mais pour les applications qui demandent toute la souplesse et la rapidité d'un périphérique informatique, le CD-ROM représente un support irremplaçable et un marché prometteur. Compte tenu de la nécessité d'avoir un micro pour accéder à ce type d'application, c'est tout le public professionnel qui est actuellement

PERFORMANCES ET CARACTERISTIQUES

MEDIA	Small Winchester Disk	Large Optical ROM	Floppy Disk	Magnetic Tape	Large Winchester Disk	CD-ROM
Media Cost (in US $)	N/A	15-30	1-5	10-20	N/A	10-20
Drive Cost	500-3,000	7,000-100,000	200-1,500	3,000-15,000	10,000-150,000	500-2,500
Capacity (in MB)	5-50	1,000-4,000	0.36-1.20	30-300	50-4,000	550-680
Media Size (sec.)	5,25	12,00	5,25	10,50	14,00	4,72
Access Time (sec.)	0.03-0.30	0.03-0.40	0.03-0.05	1.40	0.01-0.08	0.40-1
Density (bits/in.)	15,000	35,000	10,000	6,250	15,000	35,000
Data Rate (KB/sec.)	625	300	31	500	2,500	150

CD-ROM : LES COUTS

FONCTIONS	ETAPES	COUT
Logiciel	Analyse et développement Structuration CD-ROM Accès : • Full Text • Base • Hypertexte	200 KF à plusieurs MF
Fabrication	• Préparation des données et simulation 10 KF/jour • Fabrication de la matrice • Duplication 30-100 F/disque	20 KF
Diffusion promotion (avec le lecteur au départ du marché)		30-40 % prix total
Détail de la préparation et de la numérisation des données Saisie manuelle A4 dactylographié : Reconnaissance optique de caractères A4 : Numération A4 au format image :		env. 40-60 F/page env. 30 F/page env. 1 à 3 F/page

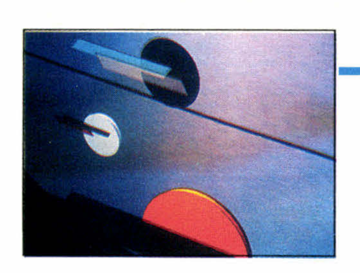


TABLEAU RECAPITULATIF	Diamètre du support	Type de codage de l'information	Capacité de stockage	Enregistrement de l'information	Réinscriptibilité	Chaîne HiFi	Matériel nécessaire Téléviseur	Micro-ordinateur
Vidéodisque LASERVISION	8 pouces (20 cm)	audio et vidéo analogique (CLV ou CAV)	en CLV : 60 mn de programme par face (30 cm)	pressage en usine	non	éventuellement	oui	oui (CAV)
	12 pouces (30 cm)		en CAV : 30 mn de programme interactif par face (30 cm)					
LV-ROM	12 pouces (30 cm)	(CAV) vidéo analogique + données numériques (624 Mo)	en CAV : 30 mn de programme interactif par face (30 cm)	pressage en usine (2 faces)	non	éventuellement	oui	oui (CAV)
DON-WORM	5,25 pouces	numérique	de 250 à 300 Mo par face	chez l'utilisateur (2 faces)	non	non	non	oui
	12 pouces (30 cm)		de 1 à 2 Go par face					
CD-DA	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)	72 mn de son (600 Mo)	pressage en usine (1 face)	non	oui	non	non
CD-ROM	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)	550 Mo	pressage en usine (1 face)	non	éventuellement	non	oui
CD-WORM	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)	550 Mo	chez l'utilisateur (1 face)	non	éventuellement	non	oui
CDV	4,72 pouces (12 cm)	vidéo analogique et audio numérique (CLV)	vidéo + audio : 6 mn audio seul : 20 mn	pressage en usine (1 face)	non	oui	oui	oui
	8 pouces (20 cm)		vidéo + audio 20 mn par face	pressage en usine (2 faces)	non	oui	oui	oui
	12 pouces (30 cm)		vidéo + audio 60 mn par face	pressage en usine (2 faces)	non	oui	oui	oui
CD-I	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)	550 Mo textes/graphiques/ images animées/son	pressage en usine (1 face)	non	oui	oui	non
DVI	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)	550 Mo textes/graphiques/ images animées/son	pressage en usine (1 face)	non	oui	oui	oui
CD-ROM XA	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)	550 Mo textes/graphiques/ images fixes/son	pressage en usine (1 face)	non	oui	non	oui
CD-TEL	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)	1 500 pages vidéotex + 74 mn de son 3 000 pages sans son	pressage en usine (1 face)	non	oui	non	non (minitel + interface)
CD-R	4,72 pouces (12 cm)	numérique (CLV)		chez l'utilisateur	oui			oui

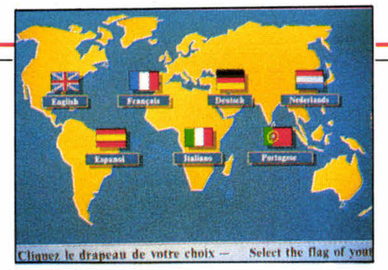
visé. Le grand public (particuliers équipés de PC ou de Macintosh) ne représente qu'une minuscule part du marché du CD-ROM.

Le domaine institutionnel a lui aussi adhéré à cette nouvelle conception de l'accès à l'information. Bibliothèques, centres de documentation, universités, centres de recherche, laboratoires... sont autant de consommateurs potentiels de CD-ROM. Ainsi, depuis un an, le public de la bibliothèque du Centre Pompidou dispose en accès libre-service d'un CD-ROM qui comporte les notices bibliographiques des 400 000 documents de la bibliothèque.

Dans le domaine de l'Education, le CD-ROM a déjà fait son entrée remarquée dans les classes françaises. Les 700 lecteurs installés en France dans les lycées et collèges donnent le ton des pouvoirs publics, qui souhaitent par ailleurs créer des synergies entre pédagogues, informaticiens, éditeurs et diffuseurs (des subventions sont allouées). Même si ce nombre de lecteurs paraît faible, au regard des 7 574 collèges, lycées et lycées professionnels dénombrés en 1988, il atteste que l'Education nationale a tenu à introduire cette nouvelle technologie et ce concept dans la machine scolaire. Les élèves qui sortiront du baccalauréat en 1990 connaîtront donc déjà le CD-ROM avant de franchir les portes des entreprises.

Quant aux particuliers, seuls les « happy fews » équipés d'un micro-ordinateur et d'une bourse bien remplie sont concernés. Le mirage de la *« connaissance pour tous »* disparaît peu à peu lorsque l'on totalise les sommes que représente le ticket d'entrée pour ces systèmes. En comptant 13 000 F HT pour un PC, 3 000 F HT pour un traitement de texte, 8 000 F HT pour un lecteur et 10 000 F HT pour deux CD-ROM, la note s'alourdit et devient dissuasive. La FNAC pourtant s'est engagée très vite aux côtés des défenseurs du petit disque et reste, parmi les magasins grand public, le seul qui ait affirmé haut et fort croire au CD-ROM grand public. Mordus d'informatique, rédacteurs acharnés, journalistes, étudiants, historiens, chercheurs, enseignants, joueurs d'échecs, cruciverbistes franchiront peut-être le pas qui les sépare du petit disque.

Pour le public très particulier des personnes handicapées enfin, le CD-ROM représente actuellement le meilleur moyen d'accéder de façon autonome et non fatigante à des banques de données. Act Informatique (l'un des



CD-ROM : LES CHIFFRES

Parmi les 22 millions de PC installés dans le monde, au moins la moitié est susceptible d'être connectée à un lecteur de CD-ROM », *commente, sur le ton d'une boutade, Dennis Homes, informaticien. La situation actuelle est loin de ces estimations futuristes puisque, d'après* « 1988 Disk Trend Report », *le nombre de lecteurs CD-ROM vendus dans le monde sera de 196 000 lecteurs en 1989 pour 353 000 en 1990 et 567 000 en 1991. Le marché du CD-ROM devrait passer dans le monde à un milliard de $ en 1991 (d'après l'Etude Freeman Associates). 500 produits CD-ROM ont été édités et réalisés dans le monde en 1987 et 10 000 seraient disponibles avant fin 1990. En Europe, en 1991, 2 millions d'exemplaires seraient pressés contre 26 500 en 1987.*
Le CD-ROM connaît une croissance assurée comme le confirme d'autres bureaux d'observation outre-Atlantique, tel l'Optical Publishing Industry. Les indications du marché sur les années écoulées semblent ne faire aucun doute : dans le monde, le marché global (lecteurs + disques) se montait à 31,2 millions de $ en 1986, 81 millions de $ en 1987 et 406 millions de $ en 1988 (Source Optical Publishing Industry). Le CD-ROM semble bel et bien devenu, n'en déplaise à Philippe Kahn, P.-D.G. de Borland, qui enterrait presque le CD-ROM il y a deux ans, un outil multimédia d'avenir.
En ce qui concerne le marché français des lecteurs, la répartition semble amorcée : Philips ne régnera plus en empereur comme c'était le cas. Hitachi, Nec, Sony, Apple ont déjà amorcé leur offensive sur la France et se positionnent de façon compétitive.

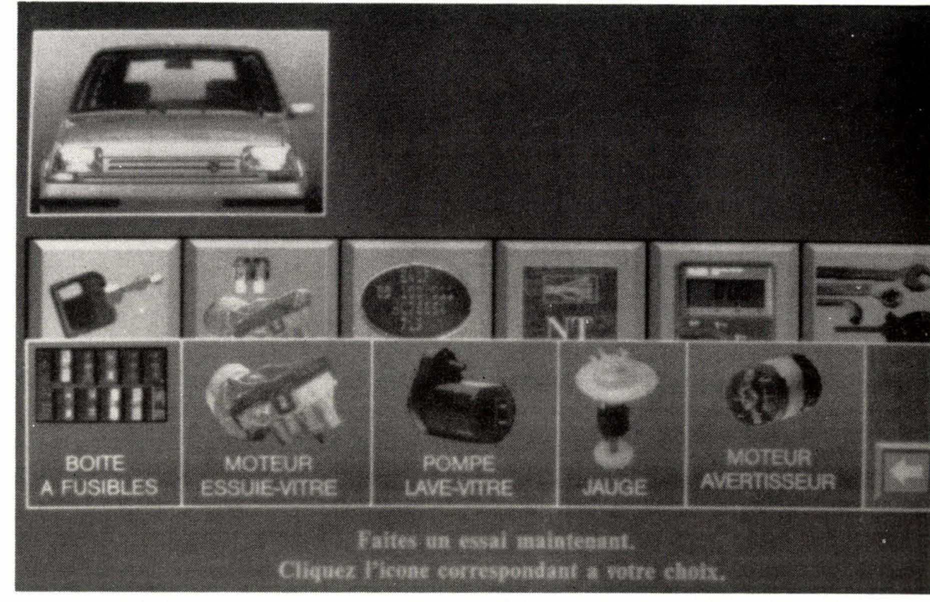
principaux acteurs du CD-ROM) et Hachette ne s'y sont pas trompées : ils préparent pour le premier trimestre 1990 une version vocalisée du CD-ROM Zyzomis. En effet, pour les non-voyants par exemple, la micro-informatique (avec une aide technique du type synthèse vocale) symbolise l'accès à l'information normale, non codée en braille, donc communicable. Et le CD-ROM, mieux que la Reconnaissance Optique de Caractères (qui nécessite la présence d'un voyant), leur permet d'accéder à des masses d'informations tout en restant dans l'environnement du micro-ordinateur qu'ils connaissent de mieux en mieux. Pour les accidentés, les paralysés, le CD-ROM permet de manipuler à l'écran des dictionnaires, des anthologies – jusqu'à présent trop lourdes et volumineuses – sans se fatiguer les bras ou les mains. Cette petite révolution a un effet « intégrateur » : que ce soit pour des usages professionnels ou privés, le CD-ROM connecte les personnes handicapées avec l'extérieur et la vie « normale ».

Vers le CD-ROM XA...

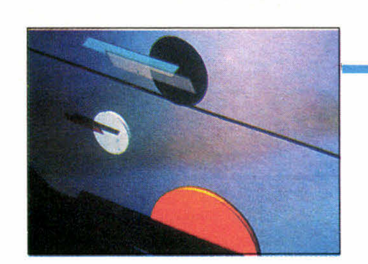
Regroupant actuellement les données texte et image d'un côté et les données son de l'autre sur le disque, la technologie CD-ROM fait voyager la tête de lecture d'une extrémité à l'autre du disque pour la synchronisation de l'application. Il en résulte un temps de latence (env. 0,5 seconde). Ceci est l'inconvénient actuel du CD-ROM, auquel les constructeurs vont enfin pouvoir remédier en s'orientant vers le CD-ROM XA – Extended Architecture – (**schéma 5**).

En effet, pour que le CD-ROM accède vraiment au multimédia, il faut parvenir à concevoir des applications qui puissent entrelacer les données du type image et son. Le but : la tête de lecture suit la spirale des données de façon continue et interprète les différents secteurs en assurant une synchronisation optimale. Sur le plan du matériel, le lecteur sera le même (à condition qu'il soit équipé d'une sortie son) mais nécessitera une carte d'interface différente. Pour la partie logicielle, seuls quelques outils supplémentaires (au niveau de la fabrication du disque) sont à prévoir. Sur le plan du développement des applications, de nouveaux drivers correspondant à la carte (les dernières versions de l'extension Microsoft pour CD-ROM XA sont vérifiées actuellement) complètent ce tableau. On dénombre actuellement une douzaine de prototypes CD-ROM XA dans le monde (Meridian Data, OMI).

A priori destiné à propulser le CD-ROM dans le véritable multimédia, le CD-ROM XA est aussi annoncé par Philips, Sony et Microsoft comme une passerelle technologique vers le CD-I (Compact Disc Interactif) qui, quant à lui, sera multimédia et grand public.



Renault envoie à ses concessionnaires son catalogue de pièces détachées sur CD-ROM.



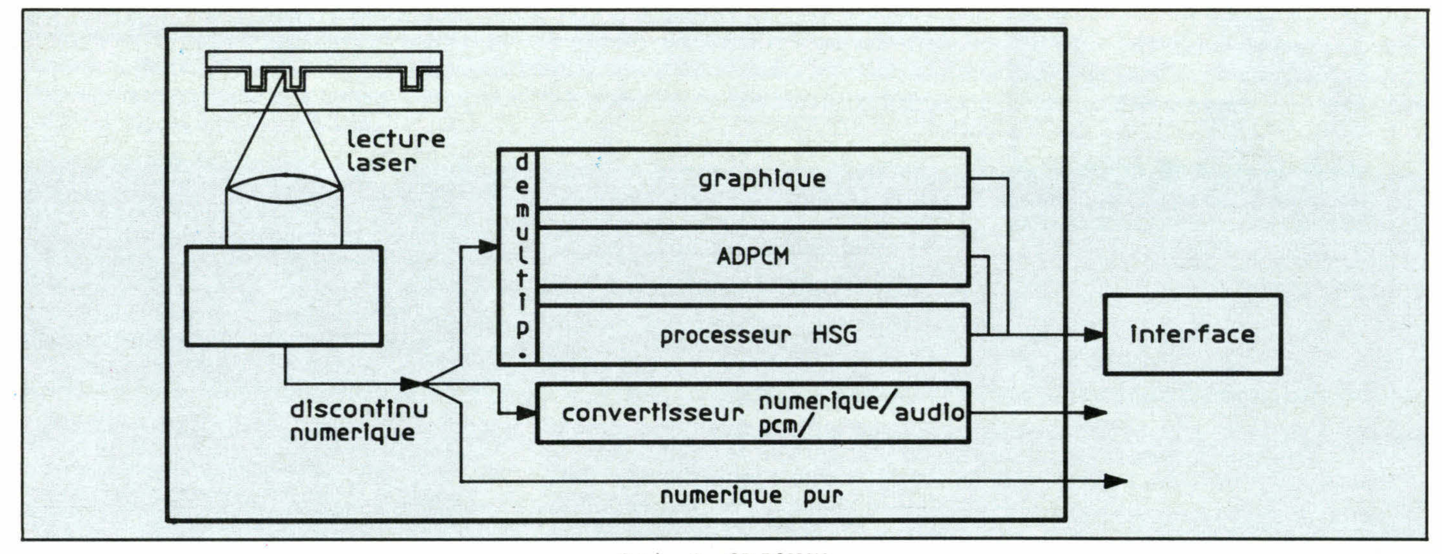


Schéma 5. – CD-ROM XA.

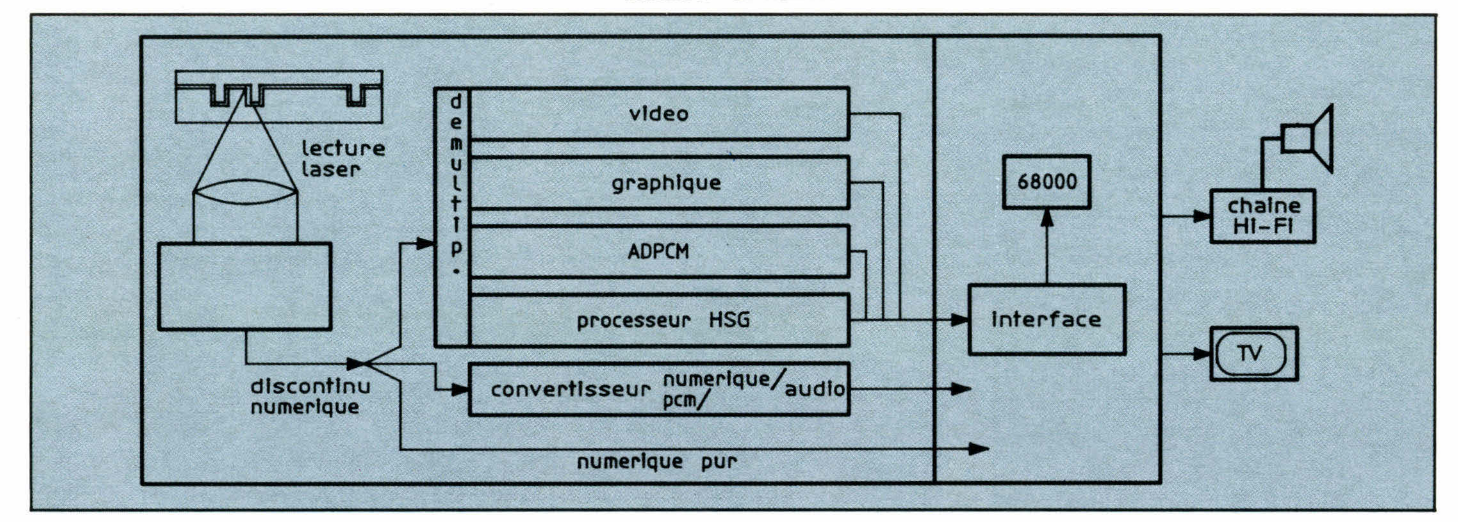


Schéma 6. – CD-I.

... et le CD-I

Annoncé pour fin 1990 aux Etats-Unis et pour mi-1991 en Europe, le CD-I (**schéma 6**) est avant tout présenté par les constructeurs comme un concept grand public. Il s'agit d'un appareil intégré articulé autour d'un microprocesseur (série 68 000) et d'un système d'exploitation (CD-RTOS), équipé de ses propres périphériques (télécommande avec joystick intégré, clavier, souris...), bénéficiant de multiples entrées/sorties, et qui peut se connecter à une TV (ou à un moniteur), un modem, un disque dur, une imprimante, une chaîne HiFi... Le but étant de faire entrer le CD-I et ses disques (même format que le CD-ROM) dans les foyers sans passer par l'équipement d'un PC. Il permettra aux particuliers de consulter des encyclopédies interactives, de s'autoformer (langues étrangères, programmes scolaires...), de jouer...

Mais contrairement au succès du CD DA qui a commencé en Europe avant de gagner les Etats-Unis, le lancement du CD-I est d'abord prévu aux Etats-Unis, car *« les Américains sont plus ludiques que nous »,* explique M. Behar, Département Interactive Media Systems/TRT Philips). Actuellement, l'usine Philips de Belgique produirait 1 000 lecteurs par mois, dont une partie aurait déjà trouvé acquéreur avec Renault. En effet, Renault présentait fin 1989 une application CD-I pour la formation technique de ses concessionnaires au Salon Equip'Auto, provoquant la surprise générale. Alors, instrument professionnel ? Instrument privé ? La frontière s'effiloche et bientôt *« on ne saura plus distinguer ce qui est professionnel et ce qui est grand public »,* souligne M. Behar.

Annoncé par Philips comme un appareil révolutionnaire au prix d'un magnétoscope, le CD-I pourrait *« faire exploser le multimédia grand public ».* Avec plus de 250 titres de disques prévus pour 1991 (produits par American Interactive Media, société Philips/Polygram), Philips semble miser gros sur cette nouvelle technologie consignée par Philips et Sony dans un livre : le *« Green Book ».* ■

Pascal Maupas

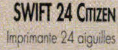


TOUTE LA MICRO EN DIRECT

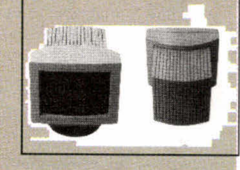
MICRO-ORDINATEURS PORTABLES	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
COMPAQ SLT 286-20	33 950	**Consulter**	
TOSHIBA 1200 FB, 80C86, 2 lecteurs	13 950	**Consulter**	
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 Mo	32 950	**Consulter**	
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 Mo	24 990	**19 990**	23 708,14
VICTOR V86 P, PC, 10 Mhz, 20 Mo	15 990	**12 790**	15 168,94
MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU			
PCA/12 - SL-20, 640 Ko RAM, DD 40 Mo	10 540	**9 820**	11 642,52
PAC/12 - 1, Unité centrale AT avec 1 réceptacle	14 966	**11 520**	13 662,72
VICTOR V286 C, 30 Mo, écran mono	19 990	**15 900**	18 857,40
TANDON 386, 20 Mhz, 40 Mo	30 685	**Consulter**	
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20 Mo, 16 Mhz	28 950	**Consulter**	
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40 Mo, 20 Mhz	41 950	**Consulter**	
SAMSUNG SD 700/1, 386 S, 40 Mo, 16 Mhz	22 990	**18 390**	21 810,54
DISQUES DURS			
Disque 42 Mo, Seagate ST 251	4 230	**3 170**	3 759,62
Kit disque dur 140 Mo, Micropolis	16 200	**11 900**	14 113,40
FILE CARD 20 Mo, Western Digital	3 740	**2 595**	3 077,67
FILE CARD 40 Mo, Western Digital	4 950	**3 395**	4 026,47
HARD CARD 40 Mo, 25 ms, Plus develop.	9 950	**6 900**	8 183,40
LECTEURS / SAUVEGARDES			
KIT LECTEUR 3 1/2, 720 Ko, Citizen	ND	**990**	1 174,14
LECTEUR EXT. 5 1/4, 720 Ko pour PS 30 à 80, CMS	ND	**2 690**	3 190,34
CD ROM PHILIPS	ND	**6 950**	8 242,70
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4 800	**2 990**	3 546,14
EVEREX 40 Mo, interne pour XT/AT	7 950	**5 900**	6 997,40
SYSGEN SAUVEGARDE 40 Mo, externe pour XT/AT	ND	**5 900**	6 997,40
PÉRIPHÉRIQUES DE CAO / DAO			
LOGIMOUSE S9, Logitech	840	**690**	818,34
SUMMASKETH 1201, 30 x 30, Summagraphics	6 450	**4 990**	5 918,14
SCANMAN +, Logitech, scanner à main, 400 dpi	2 490	**1 990**	2 360,14
TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8 plumes	9 700	**7 900**	9 365,40
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	11 720	**9 600**	11 385,60
IMPRIMANTES MATRICIELLES			
NEC 2200, 24 aiguilles, 168 cps	4 490	**2 900**	3 439,40
NEC P7 +, 24 aiguilles, 220 cps, 132 col.	9 450	**6 490**	7 697,14
EPSON FX1050, 9 aiguilles, 180 cps, 136 col.	7 290	**5 190**	6 155,34
EPSON LQ 1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 col.	9 550	**7 490**	8 883,14
STAR LC 10CLR, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col., couleur	3 280	**1 990**	2 360,14
IMPRIMANTES JET D'ENCRE / LASER			
DESKJET, Option Mac possible	6 450	**5 160**	6 119,76
PAINTJET, Hewlet Packard, couleur	12 925	**10 880**	12 803,68
PAINTJET XL, Hewlet Packard, couleur	25 142	**19 990**	23 708,14
HP LASER JET SII, 8 p/mn, 512 Ko	19 990	**15 900**	18 857,40
OPTION POSTCRIPT, pour LASER JET	ND	**7 990**	9 476,14
CANON LBP 4, Laser 4 p/mn, 512 Ko	13 600	**9 990**	11 848,14
MONITEURS			
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6 950	**4 990**	5 918,14
MULTISYNC 5D, NEC, 20 "	27 800	**18 900**	22 415,40
SAMSUNG Multisync 14 "	4 990	**3 890**	4 613,54
SAMSUNG MP5671C, A3, mono avec carte 1096 x 1048	10 990	**8 390**	9 950,54
EIZO 9070 S, 16"	10 800	**8 150**	9 784,50
CARTES GRAPHIQUES			
DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3 490	**2 300**	2 727,80
PRO DESIGNER VGA Orchid	4 390	**3 490**	4 139,14
PARADISE 1024, 1024 x 768	4 200	**3 390**	4 020,54
ATI VGA Wonder, 256 Ko, 16 bits, 1024 x 768	ND	**1 990**	2 360,14
CARTES MÉMOIRES			
INTEL ABOVE PLUS, 512 Ko ext. à 2 Mo	5 490	**3 990**	4 732,14
ORCHID RAMQUEST, PS 50/60/80, 0 Mo ext. à 8 Mo	ND	**3 830**	4 543,38
RAMPAGE PC/XT, 256 Ko ext. 2 Mo	ND	**2 650**	3 142,90
BOCARAM AT +, 0 Ko ext. à 8 Mo	ND	**1 590**	1 885,74

CARTES DE COMMUNICATION / RÉSEAUX	Prix public H.T.	Prix Techno H.T.	Prix T.T.C.
NOVELL NE 1000 / 8 bits / Ethernet	3 900	**1 990**	2 360,14
IRMA 3, DCA, émulation 3270	6 700	**4 990**	5 918,14
IDEA COM 5251, Idéa	6 900	**5 500**	6 523,00
TOPS PC, logiciel	ND	**1 390**	1 648,54
CARTES MODEM ET FAX			
KORTEX 1200 A + KXCOM3	3 270	**2 890**	3 427,54
OLITEC 1200	2 280	**1 890**	2 241,54
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4 950	**2 990**	3 546,14
AMAZONE 2400 + MYCOMM (SYND ASYNCH), PNB	6 950	**5 360**	6 356,96
SAMANTHA FAX, PNB, 24000 Bps	8 950	**6 980**	8 278,28
UTILITAIRES / O.S.			
OS/2 IBM V1.1 VA	ND	**1 990**	2 360,14
DESKVIEW, QUATERDECK (Multitâches)	1 890	**990**	1 174,14
NORTON ADVANCED, V 4.5, VA	1 500	**820**	972,52
LAPLINK 3, VA	1 580	**1 090**	1 292,74
PC TOOLS DE LUXE, V 4.3 VF	717	**580**	687,88
CONCURRENT DOS, Digital Research	3 540	**2 790**	3 308,94
SGBD			
RAPID FILE, Ashton Tate, VF	2 490	**1 980**	2 348,28
dBASE IV, Ashton Tate, VF	8 450	**6 390**	7 578,54
FOX BASE2.1 +, Fox Software, VA	ND	**2 990**	3 546,14
QUICKSILVER, Wordtech, VA 3.0	8 500	**4 350**	5 159,10
NANTUCKET, VA	ND	**4 990**	5 918,14
OMNIS QUARTZ, Aware, VF	6 900	**4 990**	5 918,14
PARADOX 2, Borland, VF	7 900	**5 650**	6 700,90
TRAITEMENTS DE TEXTE / TABLEURS			
SPRINT V. 1.5, Borland, VF	2 450	**1 760**	2 087,36
WORD 5, Microsoft, VF	4 450	**2 990**	3 546,14
TEXTOR V, 5.0, Talor, VF	3 950	**2 960**	3 510,56
LOTUS 1.2.3., VF, V. 3.0	4 990	**3 690**	4 376,34
EXCEL PC, Microsoft, VF	4 950	**3 490**	4 139,14
WORKS, Microsoft, VF	1 990	**1 490**	1 767,14
LOGICIELS DE C.A.O.			
AUTOCAD, V. 10.0, Autodesk, VF	35 200	**27 500**	32 615,00
DESIGN CAD, 3D, VF	4 950	**3 750**	4 447,50
GENERIC CAD N3, VF, V. 1.11	3 990	**2 990**	3 546,14
ORCAD / STD III, VA	8 090	**6 400**	7 790,40
LOGICIELS GRAPHIQUES			
COREL DRAW,	7 950	**6 360**	7 542,96
HARVARD BUS GRAPHICS, PFS, VF	4 950	**3 700**	4 388,20
CLIPART SERIES, (le volume)	ND	**600**	711,60
IN A VISION, Micrographix, VA	4 950	**3 690**	4 376,34
DESIGNER, Micrographix, VA	9 300	**4 850**	5 752,10
GEM DRAW +, Digital Research, VF	2 390	**1 890**	2 241,54
LOGICIELS DE P.A.O.			
PAGEMAKER, V 3.0, Aldus, VF	8 100	**5 690**	6 748,34
VENTURA, V. 2.0, XEROX, VF	8 950	**6 650**	7 886,90
GOSCRIPT, Emulateur Poscript	2 695	**2 150**	2 549,90
FINESSE, Logitech	2 000	**1 650**	1 956,90
GEM PRESENTATION TEAM, Digital Research	4 690	**3 690**	4 376,34
LOGICIELS DE COMPTABILITÉ			
CIEL COMPTA GESTION	975	**740**	877,64
ORDICOMPTA JUNIOR, V 2.0	1 995	**1 495**	1 773,07
EBP COMPTA	1 490	**1 090**	1 292,74
EBP PAYE V6	1 490	**1 160**	1 375,76
COMPTA SAARI MAJOR	13 500	**10 540**	12 500,44
LANGAGES / OUTILS DE DÉVELOPPEMENT			
HIGH SCREEN IV, PC Soft	4 990	**3 950**	3 368,24
C ASYNCH MANAGER, Blaise, (gestion Port com.)	ND	**1 490**	1 764,14
B TRIEVE, Novell, création fichiers	ND	**1 990**	2 360,14
TURBO C, V. 2.0, Borland, VF	1 195	**1 090**	1 292,74
TURBO PASCAL, V. 5.0, Borland, VF	1 495	**1 090**	1 292,74
TURBO C PRO, Borland, VF	2 995	**2 295**	2 721,87
QUICK C, V. 2.0, Microsoft, VF	1 490	**1 090**	1 292,74
C COMPILER, V. 5.1, Microsoft, VA	4 490	**3 390**	4 020,54
C ++, Zortech V 2.0	1 995	**1 595**	1 891,67
UNIX 386 / IX, Interactive	ND	**5 900**	6 997,40

SWIFT 24 CITIZEN
Imprimante 24 aiguilles
80 colonnes 5 polices int.,
192 cps
~~4 440~~ F HT
2 990 F HT
(3 546,14 F TTC)
(PROMOTION LIMITEE)







MULTISYNC 2A, NEC
Super moniteur VGA
compatible PC/AT/MAC II
800 x 600
~~5 490~~ F HT
3 900 F HT
(4 625,40 F TTC)



TANDON LT/286
Portable 20 Mo, AT/12 Mhz
Ecran LCD
Autonome
~~24 995~~ F HT
19 990 F HT
(23 708,14 F TTC)



NANTUCKET V5.0
Le nouveau compilateur
de dBASE. Plus rapide,
pas de limitation à
640 K, code plus petit
~~9 950~~ F HT
4 990 F HT (VA)
7 590 F HT (VF)

NANTUCKET 5.0

Pour commander ou vous renseigner appelez le :

(1) 47 28 62 90

Fax : (1) 47 28 62 89
Télex : MBI 29026

CONDITIONS D'ACHAT : Matériel garanti de 6 mois à 5 ans par leur constructeur. Livraison en 48 h, la plupart des produits étant en stock. CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés départ Suresnes pour paiement comptant. Frais de port sur la France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Toutes les marques citées sont déposées. Nous nous alignons sur les prix des concurrents.



Recevez gratuitement notre catalogue complet,
en retournant ce coupon à :

TECHNO-DIRECT
6, Bd HENRI SELLIER, 92150 SURESNES.

NOM : ....
PRENOM : ....
SOCIETE : ....
ADRESSE : ....
.... C.P. : ....
VILLE : ....

Plus de 1500 produits... des délais rapides... des prix imbattables... des spécialistes à votre service

TECHNO-DIRECT

SERVICE LECTEURS N° 207

CHANGEZ POUR WESTERN

LES PERFORMANCES AMERICAINES A DES PRIX ASIATIQUES



XT-8088 12 MHz

AT-286 12 MHz

AT-386-SX 20 MHz

AT-386-SX 16 MHz

AT-386 25 MHz

AT-386 33 MHz

AT-486 25 MHz

*Version de base : machine complète avec 1024 K RAM - CPU 80386-16 - Horloge 20 MHz - Port série et parallèle - Clavier 102 touches - Contrôleur de disque dur - Interleave 1/1 - Lecteur 1.2 Mo - Coffret compact-tower - Manuel - Horloge temps réel - Garantie 1 an.

Western Energy *série xi*

La série XI est homogène et conçue pour la performance intégrale. Les 386 équipés de cartes VGA le sont avec des cartes VGA PRO et les cartes contrôleur de disque dur sont des cartes FAST INTERLEAVE 1/1. Les AT bénéficient du DOS version 4.10.

	XT-8088 12 MHz	AT-286 12,5 MHz	AT-386-SX 20 MHz	AT-386-SX 16 MHz	AT-386 25 MHz	AT-386 33 MHz	AT-486 25 MHz
Référence	XIBABYX	XIWDC	XI3SX	XIP3SX	XI325	XI333	XI425
Land Mark	NORTON 4.4	15.5 MHz	24.5 MHz	19.4 MHz	33.6 MHz	58.9 MHz	117 MHz
Cache	non	non	non	non	non	32 K	128 K
Control HD	option	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	SCSI
Disque dur	option	20 Mo	40 Mo	40 Mo	62 Mo	62 Mo	210 Mo
RAM	512 Ko	512 Ko	1024 Ko	1024 Ko	4096 Ko	4096 Ko	4096 Ko
DOS	3.30	4.10	4.10	4.10	4.10	4.10	4.10
Clavier	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122
Lecteur 1.2-5"1/4	360 Ko	oui	oui	non	oui	oui	oui
Lecteur 1.44-3"1/2	non	non	non	non	oui	oui	oui
Série	0	2	2	2	2	2	2
Parallèle	1	1	1	1	1	1	1
Vidéo	HERCULES	EGA	HERCULES	VGA PLASMA	VGA PRO	VGA PRO	VGA PRO
Coffret	Compact	Classic	Compact Vertical	Portable	Vertical	Vertical	Vertival
Prix	**3.228 HT** 3.829 TTC	**9.224 HT** 10.940 TTC	**11.675 HT** 13.847 TTC	**21.037 HT** 24.950 TTC	**30.170 HT** 35.782 TTC	**35.255 HT** 41.812 TTC	**58.946 HT** 69.910 TTC

PENTASONIC

SILVER PASS

CODE N° D'ORDRE

PAYEZ MOINS CHER AVEC LA CARTE SILVER PASS

La carte SILVER PASS, vous donne droit au tarif préférentiel que PENTASONIC réserve à ses clients privilégiés. En plus, vous recevrez régulièrement PENTA NEWS qui vous informera, en priorité, des nouveautés, des promotions et des fins de série. Demandez-la, c'est un nouveau service PENTASONIC et c'est gratuit !
La carte SILVER PASS est valable dans tous les points de vente PENTASONIC et ENERGY.

PARIS 8 36, rue de Turin 75008 PARIS Tél. : 42 93 41 33

PARIS 13 10, boulevard Arago 75013 PARIS Tél. : 43 36 26 05

PENTASONIC Correspondance Montrouge - Tél. : 40 92 03 05

PARIS 16 5, rue Maurice Bourdet 75016 PARIS Tél. : 45 24 23 16

LYON 7, avenue Jean-Jaurès 69007 LYON Tél. : 72 73 10 99

MONTPELLIER 3, rue Rondelet 34000 MONTPELLIER Tél. : 67 58 30 31

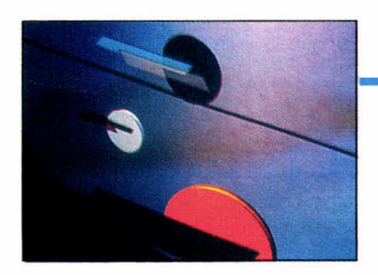
NANTES 9, allée de l'Ile Gloriette 44000 NANTES Tél. : 40 08 02 00

COLMAR 28, rue Gay-Lussac ZI nord 68000 COLMAR Tél. : 89 23 94 28

LILLE Palais des Congrès 9, place Mendès France 59000 LILLE Tél. : 20 57 24 44

MARSEILLE 106, av. de la République 13002 MARSEILLE Tél. : 91 90 66 12

MONTROUGE 20, rue Périer 92120 MONTROUGE Tél. : 40 92 04 12



GUIDE D'ACHAT : LES CD-ROM AUJOURD'HUI



La société TRT-TI offre une gamme de lecteurs de CD-ROM.

Bien que jeune média, le CD-ROM a déjà conquis certains constructeurs de matériels et quelques éditeurs de banques de données. Dans un secteur à évolution rapide, il faut s'attendre à des naissances nombreuses dans les prochains mois.

Le marché éditorial (SELECTION par thème) :

- Les titres sont suivis du nom des partenaires ayant contribué à la réalisation du disque (éditeur, développeur, diffuseur...).
- Les titres suivis de (A) indiquent une base anglophone.
- Les titres suivis de (W) indiquent l'environnement Windows.
- Les titres suivis de (disp. Apple) indiquent l'existence d'une version Apple.

Atlas géographiques

– **CD ATLAS DE FRANCE** (Disp. Apple) (Chadwyck Healey France) : Réunit les données traitées par le GIP-RECLUS pour la réalisation de son Atlas de France. Il rassemble les données démographiques et socio-économiques du recensement français (parmi lesquelles équipements, emplois, qualifications...). Ces données peuvent être visualisées sur des cartes aux échelles des communes, des cantons, des départements, des régions, des zones d'emploi, des zones de peuplement industriel et urbain... Annoncé pour février 1990. Prix non communiqué.

– **EUROMAP.**

– **GEODISC US ATLAS** (A)

– **MUNDOCART** (A) (Chadwyck Healey France). Prix non communiqué.

– **SUPERMAP** (A) (Chadwyck Healey France). Prix non communiqué.

Banques de données financières

– **DIANE** (SCRL et Bureau Van Dijk) : Base de données de SCRL regroupant les 100 000 entreprises françaises les plus importantes plus un logiciel d'analyse économique et financière. A partir de plus de dix critères, on peut interroger la base et analyser les réponses sur le plan économique, statistique et financier. On peut également se servir des réponses pour imprimer des étiquettes. Public : services financiers, achat, marketing, analyses de marché, recherches de sponsor. 50 000 F HT, disque remis à jour dix fois par an.

– **CENTRALE DES BILANS DE LA BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE** (Bureau Van Dijk) : Disque remis à jour quatre fois par an, 27 000 F HT.

– **FAME** (A) (Bureau Van Dijk) : Même disque que Diane mais pour l'Angleterre. Disque remis à jour six fois par an, 50 000 F HT.

Banques de données juridiques

– **DIOCLES** (Lasermédia) : Jurisprudence, extrait de la banque de données Jurisdata des Editions Techniques, 6 570 F, abonnement annuel.

– **CODE DES MARCHES PUBLICS ET TRAVAUX** (Act Informatique) : Regroupe en Hypertexte un ensemble de textes réglementaires et administratifs indispensables par exemple pour les réponses aux appels d'offres de l'Administration (plus particulièrement dans le BTP), 4 250 F HT.

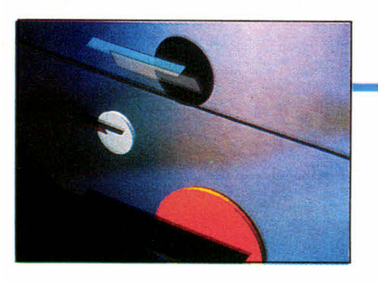
– **TVA 88** (Jouve, Juridial) : Toutes les bases du droit français sur la TVA (loi de finances 1988). Ce disque a été réalisé pour la société Juridial, filiale de la Caisse des dépôts et consignations.

Banques de données médicales

– **AIDS** (A).

– **CANCER CD** (A).

– **CANCERLIT** (A).



– **CORE MEDLINE** (A) (Ebsco) : Prix non communiqué.

– **COMPREHENSIVE MEDLINE** (A) (Ebsco) : Prix non communiqué.

– **SERIALS DIRECTORY** (A) (Ebsco) : Prix non communiqué.

– **CD BASE SANTE PHARMACIE.**

– **DRUGS DATABASE** (A).

– **LIFE SCIENCES COLLECTION** (A).

– **VIDAL** (OVP) : Regroupe la liste des médicaments commercialisés (plus 5 000 notices de spécialités pharmaceutiques) en France associée à une base de données des interactions médicamenteuses.

– **MEDICOROM :** Dictionnaire de médicaments, annuaire national professionnel, fiches de pathologie.

– **MEDLINE** (A) (Compact Cambridge) : Annoncé au catalogue d'Euro CD Diffusion pour le premier semestre 1990.

Dictionnaires

– **Le Robert électronique** (Robert et Bureau Van Dijk) : Permet de rechercher un élément à partir de plusieurs critères (alphabétique, phonétique...). 100 000 entrées, 160 000 citations, étymologie, définitions abrégées ou complètes. Installé en résidant ou non, ce produit est d'une efficacité remarquable et représente un complément indispensable au traitement de texte. Public : Particuliers, bibliothèques, secteur éducatif, presse, communication, édition, publicité, mouvements associatifs, juristes... 6 500 F HT.

– **ZYZOMIS** version 2 (Hachette et Act informatique) : Rassemble en Hypertexte les informations du *Dictionnaire de notre temps* (70 000 entrées dont 20 000 noms propres), un dictionnaire des synonymes et un atlas. Cette nouvelle version comprend un correcteur orthographique et peut être installée en résidant, 3 600 F HT.

– **HARRAPS** (A) : Annoncé au catalogue d'Euro CD Diffusion pour le premier semestre 1990.

– **OXFORD ENGLISH DICTIONNARY** (A).

Economie

– **DEMETER** (Disp. Apple) (Eurolink) : Annuaire de 10 000 entreprises du secteur agro-alimentaire, réglementations française (colorants, conservateurs...) et européenne du secteur, revue de presse (environ 7 000 articles concernant les sociétés de l'annuaire), 4 000 F HT, abonnement annuel, mise à jour deux fois par an au minimum.

– **LE MONDE EN CHIFFRES** (Hatier & Act Informatique) : Base de données économiques plus cartes couvrant les 18 dernières années (128 indicateurs sur 93 pays), 2 951 F HT, remis à jour tous les deux ans.

– **STATISTIQUES DU COMMERCE INTERNATIONAL.**

– **KOMPASS FRANCE** (Kompass & Bureau Van Dijk) : Annuaire des sociétés françaises et leurs caractéristiques générales (80 000 sociétés et 38 000 définitions de produits). Publication janvier 1990. Prix non communiqué.

– **BILAN ECONOMIQUE ET SOCIAL** (*Le Monde* & Act Informatique) : Bilan du journal *Le Monde* regroupant depuis 1975 les principaux chiffres économiques et sociaux ainsi que les événements marquants pour l'Histoire. Annoncé pour le premier semestre 1990.

– **WORD STATISTICS AND MAPPING,** volume 1 Europe (Act Informatique) : Données socio-économiques fournies par l'INSEE et par Eurostat pour l'ensemble de l'Europe. Annoncé pour 1990.

IMPRIMERIE JOUVE : HIGH TECH ET CD-ROM

Créée en 1903 par un éditeur parisien, l'imprimerie Jouve a toujours intégré les technologies modernes à ses méthodes de production. En investissant depuis plusieurs années dans les nouvelles technologies, notamment dans les nouveaux supports de diffusion de l'information, Jouve est devenue une imprimerie « High Tech ».
L'imprimerie Jouve a su jouer la carte des « nouvelles technologies » au bon moment en créant la division « Systèmes d'information » (Jouve SI). Fer de lance de la diversification de Jouve, cette entité joue un rôle de prestataire de services, intervencnt aussi bien au plan du conseil et de la mise en place de bases de données multimédias que sur le plan de l'alimentation de ces bases (saisie, numérisation) ou de leur diffusion.
1989 aura d'ailleurs été pour Jouve SI l'année de la maturité avec la réalisation pour l'Office européen des brevets d'une application CD-ROM ambitieuse. 65 000 brevets, l'équivalent de 15 mètres linéaires de rayonnage, de 400 kg de papier... c'est ce que contiennent les 70 disques pressés cette année par Jouve et qui constituent un fantastique outil de « veille technologique ».
Avec sa cinquantaine d'informaticiens, son service commercial de dix personnes, Jouve SI affiche une santé et un optimisme qui correspondent aux espérances de Guy Coquard, son directeur. ■



Des modèles de lecteur de CD-ROM de plus en plus perfectionnés.

Politique

– **POLITIQUE ET SOCIETE EN FRANCE** (La Documentation Française & Act Informatique) : Il comprendra environ 160 000 références portant sur les communiqués officiels, les déclarations du président de la République et des principales personnalités politiques (toutes tendances confondues), les articles d'information générale sélectionnés dans la presse nationale, les publications officielles, la chronologie des événements politiques et sociaux depuis 1981 jusqu'en 1987. Annoncé pour le premier semestre 1990.

Education

– **CD LANGUES** (W) (Cedrom Technologies) : Autoformation en anglais, espagnol et allemand. En test.

– **CD THESES** (Jouve) : Regroupe les sujets, les directeurs de thèse et le lieu de soutenance de 100 000 thèses dans le domaine scientifique et médical.

Encyclopédies

– **GROLIER** (A) (The Electronic Encyclopedia) (Distribué par Act Informatique) : L'un des premiers CD-ROM fabriqués aux USA. 21 volumes de l'encyclopédie papier, soit 9 millions de mots, 3 900 F HT.

LES LECTEURS

Liste non exhaustive, par ordre alphabétique.

Environnement PC

Se renseigner auprès des constructeurs pour des options PS/2 ou SCSI.

Marque Modèle	Prix F HT	Temps moyen d'accès	MTBF	Type
HITACHI				
CDR 1600	8 900	0,45 s	25 000 H	Externe
CDR 3600	7 000	0,45 s	25 000 H	Intégré
NEC				
CDR 75 (pour AT)	8 400	0,5 s	15 000 H	Externe
CDR 80 (pour AT)	7 800	0,5 s	15 000 H	Intégré
PHILIPS				
CM 121	7 600	0,4 s	32 000 H	Externe
CM 201	6 360	0,4 s	36 000 H	Interne
SONY				
CDU 6100 (version AT)	7 820	0,5 s	Non comm.	Externe
CDU 510 (version AT)	6 920	0,5 s	Non comm.	Interne

Environnement Apple

Marque Modèle	Prix F HT	Temps moyen d'accès	MTBF	Type
APPLE CD SC	Non comm.	0,6 s	Non comm.	Externe

Histoire, culture et littérature

– **CD LITTERATURE** (Nathan & Act Informatique) : Dix siècles de littérature, du Moyen Age au XIXe siècle, 3 600 F HT.

– **CHESS DATA ROM** (Bureau Van Dijk) : 55 000 parties d'échecs pour être aussi bon que Fisher. Prix non communiqué.

– **REVOLUTIONS** (W) (Disp. Apple) (Bord Cadre & Cedrom Technologies) : Encyclopédie historique regroupant textes, images et sons, à partir du fond textuel de M. Manceron, 1 256,30 F HT.

– **TEXTES ET CONTEXTES** (W) (Magnard & Cedrom Technologies) : Base de données littéraire à partir des collections Magnard. En test.

– **L'HISTOIRE AU JOUR LE JOUR** (*Le Monde* & Act Informatique) : Par thèmes, retrace les grands événements historiques depuis les origines du monde. Extraits de discours, résolutions, déclarations, ainsi qu'une chronologie synthétique et complète des événements politiques, diplomatiques sociaux, économiques et culturels. Annoncé pour le premier semestre 1990.

– **SOVT** (*Le Monde* & Act Informatique) : Soviétologie. Regroupe 20 000 biographies du *Monde* et 6 000 articles (tirés d'environ 20 quotidiens et 50 revues soviétiques). Annoncé pour le premier semestre 1990.

– **GUINESS DISC OF RECORDS** (Disp. Apple).

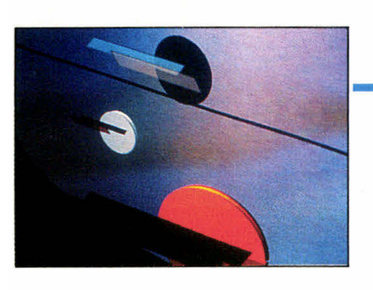
Instruments bibliographiques

– **BN OPALE** (Bibliothèque nationale & Cheadwick Healey France) : Bibliographie nationale française depuis 1975. 380 000 entrées, 6 500 F.

– **BNB BRITISH NATIONAL BIBLIOGRAPHY** (A).

– **ELECTRE** (Editions du Cercle de la Librairie & Bureau Van Dijk) : Base de données bibliographiques du Cercle des Libraires, notices des 300 000 livres francophones disponibles auprès de 6 300 éditeurs et diffuseurs. Abonnement annuel de 4 disques par an, 8 000 F HT.

– **LISE :** Catalogue des notices bibliographiques des 400 000 documents (li-



vres, périodiques et autres) conservés à la bibliothèque du Centre Georges-Pompidou, 4 850 F HT.

– **MYRIADE** (Centre National du Catalogue Collectif National, Chadwyck Healey France & Jouve) : Recensement des périodiques français avec la localisation des lieux où ils sont consultables (2 500 bibliothèques et autres) et l'état des collections, 5 850 F HT.

Logiciels et produits informatiques

– **APPLE** (Le Catalogue).

– **SOUND CREATIVE** (A).

– **PROGRAMMER'S LIBRARY** (A) (Microsoft) : Documentation technique Microsoft (sur différents langages) destinée aux développeurs et aux analystes programmeurs. Prix non communiqué.

Normes et brevets

– **ESPACE** (Office européen des brevets & Jouve) : Outil de veille technologique, ce disque rassemble semaine après semaine tous les brevets déposés à l'Office européen des brevets. Abonnement annuel de 70 disques/an, 17 000 F HT.

– **APS BREVETS** (Opus Publications Int. & Cheadwick Healey Int.) : Regroupant tous les brevets déposés aux USA et recouvrant la technologie du monde entier. Abonnement 1989-1990 avec mise à jour hebdomadaire, 3 150 dollars. Abonnement annuel et mise à jour mensuelle, 950 dollars. Depuis 1973, disques annuels disponibles au prix de 90 dollars.

– **PERINORM** (Afnor, DIN, BSI) : Base de données trilingues des organismes de normalisation français, anglais, allemand, 9 800 F, abonnement annuel pour 12 disques/an.

Outils de conception industrielle

CAO/CFAO :

– **BIBLIOTHEQUE NORELEM** (Norelem Informatique et Act Informatique) : Bibliothèque de 20 000 composants mécaniques destinée à la CAO (dessin de pièces), 20 000 F HT, abonnement annuel plus adhésion : 10 000 F HT/an.

Sciences, techniques et industries

AERONAUTIQUE :

– **DICTIONNAIRE AERONAUTIQUE ET SPACIAL.**

AGRICULTURE :

– **ARBRES EXPERT** (W) (Cedrom Technologies & Softissimo) : Système expert d'aide à la reconnaissance des arbres, 3 800 F HT.

– **SESAME** (INRA, ORSTOM, CIRAD & Jouve) : Contient 100 000 notices dans le domaine des recherches agronomiques tropicales. Prix non communiqué.

OENOLOGIE :

– **DYONISOS.**

– **VINIROM.**

ORNITHOLOGIE :

– **AVES** (Editions Sitelle & Cedrom Technologies) : Base multimédia sur les oiseaux. Volume 1, *Les Oiseaux de France*. En test.

RECHERCHE :

– **PASCAL** (INIST/CNRS & Jouve) : Base de données bibliographiques

CD-ROM PRATIQUE : LES PIEGES A DEJOUER...

• Quelle configuration requise ?
Pour la majorité des applications, la configuration conseillée afin de connecter un lecteur de CD-ROM est de type AT (80286, 640 Ko, disque dur 20 Mo, carte CGA, EGA ou mieux VGA, clavier et/ou souris).

• L'installation d'un lecteur de CD-ROM.
On conseille pour ceux qui n'ont pas de disque dur partitionné (en C: et D:) de procéder à l'installation du lecteur (selon la procédure indiquée par le constructeur) en D:. Le lecteur se comporte dès lors comme un périphérique, réagissant aussi bien à un DIR qu'à un TYPE des fichiers du disque.
Pour la déclaration de la carte CD-ROM dans le config-sys, suivre les instructions du constructeur.
Exemple pour les lecteurs Philips CM 121 : Device = CM153.MSC /D:mscd001 /P:340
L'extension CD-ROM est à déclarer dans l'autoexec.bat : MSCEDEX /D:MSCD001 /M:10
Attention, une fois booté avec ces nouveaux fichiers, l'ordinateur cherchera d'abord le lecteur de CD-ROM (il doit être sous tension) et son disque avant de rendre la main au système. Si le lecteur est éteint, le micro semble bloqué.

• L'installation d'une application CD-ROM.
Pour un disque CD-ROM, et selon le programme d'installation prévu par l'éditeur (livré dans la disquette d'installation), la mise en place de l'application se fait de manière automatique ou assistée. Mais attention, une application CD-ROM peut demander pour fonctionner des paramètres précis au niveau du config.sys ou de l'autoexec.bat du système. Le CD-ROM LISE du Centre Pompidou par exemple requiert une valeur 10 pour les Buffers. En revanche, le Robert électronique *n'en demande pas plus de 4. Se référer au manuel du disque et modifier ces fichiers (si nécessaire) est la première étape de l'installation... sans oublier de booter l'ordinateur avant de lancer l'application CD-ROM si il y a eu modification. On raconte que des éditeurs ont déjà échoué dans leur démonstration à cause d'un oubli de ce genre.*
Passer d'une application CD-ROM à une autre peut poser un problème. En effet, la « Path table » (équivalent de la fAT MS-DOS) a tendance à garder des fichiers en mémoire qui, au moment où on lance le fichier exécutable de l'application suivante, empêchent la nouvelle application de « retrouver ses petits ». Le message d'erreur indique alors « Erreur lors de l'accès au CD-ROM. Vérifiez ! » ou « Mauvais CD-ROM ! » (DIANE), ou encore « Le lecteur de CD-ROM n'est pas prêt... pressez une touche pour abandonner » (ESPACE). Si un simple DIR ne parvient pas à chasser les anciens locataires de la mémoire vive, il ne reste plus que la solution désormais célèbre : CONTROL ALT DEL... ■



Le CDR-1503.



CM 121 de TRT-TI.

LES ACTEURS (EDITEURS, REALISATEURS, DIFFUSEURS...)

Les principaux acteurs du monde du CD-ROM sont moins d'une dizaine : Act Informatique, Bureau Van Dijk, Cedrom Technologies, Chadwyck Healey, Euro Cd Diffusion, Jouve, Laser Média figurent parmi les plus importants.

- Act Informatique
12, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 75005 Paris
Tél. : 46.33.72.60

- Bureau Van Dijk/CD-ROM Edition & Diffusion
57, bd de Montmorency, 75016 Paris
Tél. : 45.24.49.10

- Cedrom Technologies
68, quai de la Seine, 75019 Paris
Tél. : 40.05.06.76
Fax : 40.38.97.74
Catalogue sur demande

- Chadwyck Healey France
3, rue Marivaux, 75002 Paris
Tél. : 42.86.80.20

- Eurolink
4, rue Ferou, 75006 Paris
Tél. : 43.26.19.00

- Jouve
18, rue Saint-Denis, 75001 Paris
Tél. : 42.33.17.99

- Laser Média
38, rue de l'Ouest, 75014 Paris
Tél. : 43.20.53.45
Fax : 43.20.52.90

Diffuseur de disques CD-ROM

- Euro Cd Diffusion
9, rue de l'Ecole-Polytechnique, 75005 Paris
Tél. : 40.46.80.75
Fax : 46.34.74.64
Catalogue sur demande

Distributeurs de disques CD-ROM

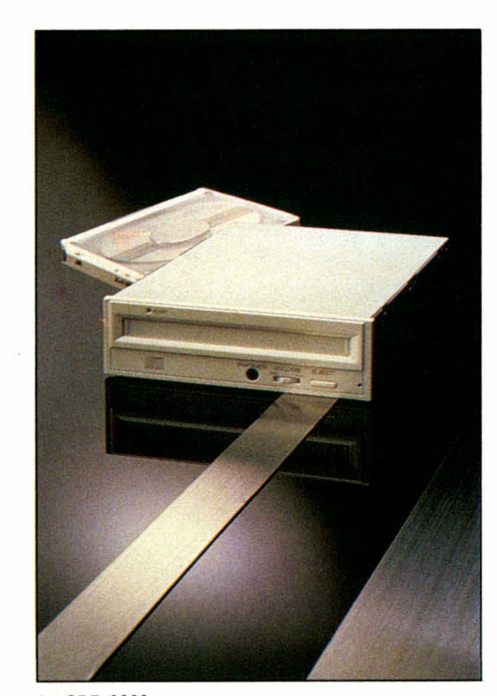
- Act Informatique
12, rue de la Montage-Sainte-Geneviève, 75005 Paris
Tél. : 46.33.72.60
Fax : 46.33.95.73
Catalogue sur demande

- Dialog
75, av. Parmentier, 75011 Paris
Tél. : 40.21.24.24
Catalogue sur demande

- Ebsco
55 bis, av. Jean-Jaurès, 78580 Maule
Tél. : 30.90.62.26
Fax : 30.90.62.32
Disques : Core Medline, Comprehensive Medline, Serials Directory

- Europériodiques
BP 104, parc d'activités Pissaloup, 78191 Trappes Cedex
Tél. : 30.62.93.86
Fax : 30.62.21.43
Catalogue sur demande

- Sinorg
91 bis, rue du Cherche-Midi, 75005 Paris
Tél. : 45.44.38.03
Catalogue sur demande



Le CDR-3600.

pluridisciplinaire et multilingue en sciences, technologies et médecine (soit 450 000 notices). Prix non communiqué.

URBANISME & BATIMENT :

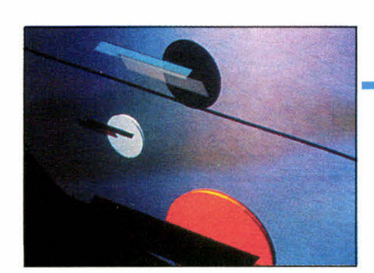
– **URBAMET** (service technique de l'Urbanisme/ministère de l'Equipement & Act Informatique) : Références de documents écrits, de recherche en cours, de cartes et plans, d'exemples d'opérations d'aménagement dans le domaine de l'urbanisme et des collectivités locales, 2 825 F HT.

– **FARTEC** (CSTB et bureau Van Dijk) : Sélection des « Documents techniques unifiés » publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Prix non communiqué.

Les tests de CD-ROM ont été effectués sur un lecteur Philips CM 121 et sur un portable Toshiba T3200 sx.

Et la musique ?

Un lecteur de CD-ROM peut lire soit des CD-ROM, soit des CD-DA (attention, ce n'est pas vrai dans l'autre sens !). A condition de disposer d'une sortie audio sur le lecteur, on peut connecter le CD-ROM soit à deux haut-parleurs asservis (sortie RCA), soit à une chaîne Hi-Fi (sortie RCA), soit à un casque (sortie jack). Le reste (pilotage de l'accès aux plages du disque) relève de la compétence d'un uti-



LE CRECH : NAISSANCE D'UNE UNIVERSITE PRIVEE DE L'HYPERMEDIA

Le Centre de Recherche Européen et de Création Hypermédia (CRECH) formera cette année des « éditeurs hypermédias » capables de concevoir et de réaliser des projets mettant notamment en œuvre CD-ROM et hypertextes. Daniel Garric, créateur du CRECH et journaliste au Point*, n'a pas peur des mots : le concept d'hypermédia représente pour lui l'« après-Gutenberg ». C'est la possibilité de faire intervenir sur un ordinateur tous les médias existants à ce jour (textes, hypertextes, reproductions, voix, musique, sons, graphiques, dessins, séquences animées, images de synthèse, bases de données, programmes...) dans des applications le plus proche possible de la pensée humaine.*

Les années 1980 ont été entre autres celles du boom de la micro-informatique et de l'éclosion accélérée de nouvelles technologies. Celles aussi de la croissance du secteur tertiaire (2/3 des personnes actives du pays) et du volume d'informations brassées et échangées. La gestion de l'information devient un passage obligé pour l'Entreprise de la décennie 1990. Acteurs du secteur public ou privé, tous ont un énorme besoin de trouver une nouvelle façon d'organiser le flux des informations et de lui trouver une présentation ad hoc *sur ordinateur.*

Or la France – et sans doute l'Europe – manque cruellement de spécialistes sachant intégrer tous les médias existants. Dans l'esprit de Daniel Garric, l'arrivée du concept hypermédia permet de ne plus penser comme avant. Ce nouveau type d'accès à l'information exige de la part des créateurs d'hypermédias « une culture générale qu'on n'a plus et un dépassement de l'informatique. L'informatique est une chose trop sérieuse pour la laisser aux informaticiens ».

Le CRECH se veut être une école, et c'est une première mondiale, qui formera les éditeurs d'hypermédias de demain. « Ecole de pensée autant qu'école tout court, nos cours reflètent le concept d'hypermédia, c'est-à-dire embrasser un concept dans sa totalité. Nous cherchons à ne pas sortir le concept de son contexte. Pour les cours sur la Renaissance par exemple, nous prenons dix personnages clés. Concernant Christophe Colomb, nous touchons à la politique de l'Espagne, à son contexte socio-économique, à la découverte d'un nouveau continent, aux connaissances scientifiques et techniques de l'époque, y compris à l'imprimerie. Ce qui nous conduit à Gutenberg. »

Les vingt-deux intervenants du CRECH seront-ils de taille à embrasser un concept aussi ambitieux ? Daniel Garric en est convaincu. Parmi eux, une bonne dizaine d'anciens normaliens (lettres), deux diplômés du Massachusetts Institut of Technologie, un polytechnicien spécialiste de la sémantique, un spécialiste de l'Intelligence Artificielle, le concepteur des vidéodisques des musées du Louvre et d'Orsay. La liste est longue, qui montre l'orientation délibérément pluridisciplinaire de ce projet.

La journée type d'un étudiant au CRECH commence le matin par des séminaires : culture générale européenne, culture hypermédiatique. L'après-midi, les interventions de Peter Geyer, professeur d'université américain, forment les étudiants à l'hypermédia sur micro avec des programmes comme Hypercard, Vidéo Paint, Film Maker, Mac Recorder, Guide... La journée s'achève avec la possibilité, entre 17 et 20 heures, de jouer aux apprentis sorciers sur les Macintosh, IBM et compatibles ainsi que sur les lecteurs de CD-ROM, les imprimantes laser mis à la disposition des étudiants.

Seconde particularité des études, chacun des étudiants est parrainé par une entreprise qui, cette année, donne pour lui 90 000 F (l'étudiant versant quant à lui 10 000 F). En contrepartie, l'entreprise pourra demander à l'étudiant une étude de faisabilité accompagnée d'une maquette pour la réalisation d'un projet de CD-ROM (ou autre support). Cette « thèse opérationnelle » sera réalisée au cours d'un stage dans l'entreprise. La fin des enseignements est validée par un diplôme du CRECH dont l'homologation comme diplôme de troisième cycle est en cours à Paris.

Pour nos lecteurs qui se sentiraient la vocation de rejoindre le CRECH, il leur faudra justifier d'un niveau BAC + 5 (quel que soit le domaine) ou de cinq années d'expérience professionnelle. Actuellement installé dans les locaux de l'ESSEC au Cnit/La Défense, le CRECH répond aux demandes de renseignements au 46.92.35.42. ■

litaire de gestion de CD-ROM, souvent livré avec le lecteur ou vendu à part (type PC MENU).

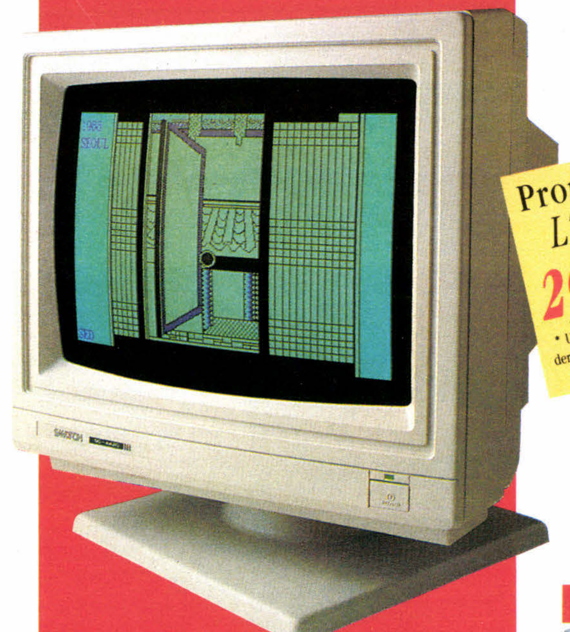
Un utilitaire pour la gestion du CD-ROM

Utilitaire développé pour le CD-ROM (diffusé notamment par TRT TI Philips), PC MENU est simple et convivial. Il permet à des utilisateurs non avertis de manipuler à partir de menus déroulants des applications CD-ROM sans connaître ni le DOS ni l'ordinateur. La performance de PC MENU est qu'il vérifie, au moment de lancer une application, si l'autoexec.bat et le config.sys correspondent à l'application CD-ROM utilisée. Si nécessaire, il les modifie et réinitialise automatiquement le système. Cette procédure est totalement transparente pour l'utilisateur. Il offre en outre la possibilité de piloter le lecteur de CD-ROM pour la musique, d'installer un mot de passe, de blinder le MS-DOS et de lancer tous les programmes installés sur le PC sans quitter ses menus. Qu'il soit installé sur un poste dédié au CD-ROM ou sur un poste d'applications bureautiques, PC MENU, avec ses 12 Ko en mémoire, est un outil qui facilite l'utilisation du CD-ROM. ■

Pascal Maupas

BIBLIOGRAPHIE

- *Le CD-ROM expliqué aux dirigeants d'entreprise*, 41 pages, 40 F, Jouve, Paris.
- *Mémoires optiques*, mensuel, environ 60 pages, par abonnement, 790 F, 10 numéros/an, Mémoires Optiques, Vannes.
- *Annuaire du CD-ROM*, 74 pages, 140 F, A. JOUR, Paris.
- *La lettre du CD-ROM, du CD-I et du CD-V*, mensuel, environ 12 pages, par abonnement, 1 650 F TTC, 11 numéros/an, A. Jour, Paris.



Promo Février LT 3400 à **29990 F TTC***

* Une erreur s'est glisée dans notre dernière parution et vous l'annonçait à 2990 F TTC

MARS 1990

Control reset

DEVIS SOCIETE IMMEDIAT

l'élite en promotion

L'OFFRE DU MOIS

COMPATIBLE AT 286*



- Compatible AT 286*, 12 Mhz, 512 Ko RAM. Disque dur 40 Mo W. Digital*. Clavier 102 touches. Moniteur 12" + carte multimode monochrome. Port imprimante parallèle. Lecteur 1,2 Mo.
  (Réf. SET 10 A) ~~11030~~ F TTC **8420 F HT** (9990 F TTC)

- Compatible AT 286*, 10 Mhz, 640 Ko RAM multifonctions. RS 232, port parallèle, clavier 102 touches, carte multimode monochrome.
  (Réf. S 286 C) ~~7990~~ F TTC **5050 F HT** (5990 F TTC)

MONITEURS

- Moniteur 14" EGA, Pitch 0,31
  (Réf. EGA 31 P) ~~3890~~ F TTC **3390 F TTC**

- Moniteur 14" VGA, Pitch 0,31
  (Réf. VGA 31) ~~3890~~ F TTC **3390 F TTC**



COMPATIBLE AT 386/SX*

- 16 Mhz, 1 Mo RAM. Disque dur 40 Mo W. Digital*. Clavier 102 touches. Moniteur 12" + carte multimode. Port imprimante parallèle. Lecteur 1,2 Mo.
  (Réf. SET 12 A) ~~14350~~ F TTC **10952 F HT** (12990 F TTC)

- *Option 1 Mo RAM supplémentaire (CRAM + 4 x V 256)* ~~1760~~ F **1350 F TTC**

- Scanner 300 dpi + logiciel reconnaissance de caractère
  (Réf. SCAN + OCR 1) ~~2685~~ F **1790 F TTC**

- Imprimante 80 colonnes NLQ
  (Réf. CP 80) ~~1690~~ F **1590 F TTC**

PORTABLES

- Portable plasma comptabile PC/AT* 80286 Turbo 16 MHz avec 1 Mo. Ecran plasma 640* 400 EGA. Clavier avec pavé numérique. Lecteur 1,44 Mo. Disque 40 Mo rapide
  (Réf. LT 3400) ~~35990~~ F TTC

29990 F TTC

- OPTION : housse de transport
  (Réf. SAV) **390 F TTC**

IMPRIMANTES

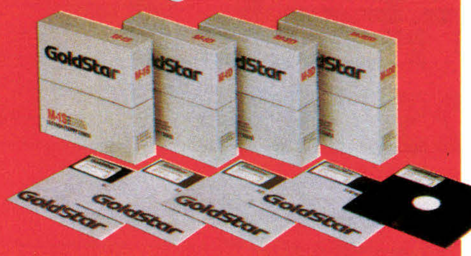
NOUVEAU : Toute la gamme d'imprimantes HYUNDAI disponible chez Control Reset.

Réf.	Désignation	Offre de lancement
HDP 910	80 colonnes 180 CPS 9 pins qualité courrier	**2190 F TTC (1846 F HT)**
HDP 920	156 colonnes 180 CPS 9 pins qualité courrier	**3790 F TTC (3195 F HT)**
HDP 1810	80 colonnes 200 CPS 18 pins qualité courrier	**3790 F TTC (3195 F HT)**
HDP 1820	136 colonnes 200 CPS 18 pins qualité courrier	**4990 F TTC (4205 F HT)**

et en cadeau, nous vous offrons gracieusement une souris graphique et son support (Réf. Mouse + MSTAB) pour tout achat d'une imprimante HYUNDAI.

** Marques déposées - Photos non contractuelles - Offres valables dans la limite des stocks disponibles. L'annonceur ne serait être tenu pour responsable des erreurs typographiques.*

DISQUETTES



- IEEE 3" 1/2 *(Réf. MAC 1)* par 200 — **5,10 F TTC**
- GOLDSTAR 3" 1/2 DFDD certifiée *(Réf. MF 2 D)* par 200 — **9,90 F TTC**
- GOLDSTAR 3" 1/2 DFHD *(Réf. MF 2 HD)* par 100 — **21 F TTC**
- GOLDSTAR 5" 1/4 Haute densité *(Réf. M2HD)* par 200 — **8,50 F TTC**
- COULEUR 3" 1/2 DFDD *(Réf. COLOR 3)* par 200 — **9,90 F TTC**
- COULEUR 5" 1/4 DFDD *(Réf. COLOR 5)* par 200 — **6,50 F TTC**

TRANSFORMEZ VOTRE AT EN 386
reprise de votre ancienne carte mère 80286 contre une carte 80386 SX (16 Mhz)* pour seulement (sans RAM) **3590 F TTC**

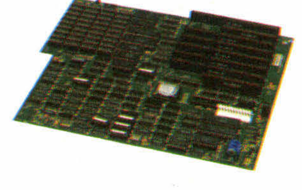
* Selon possibilité d'implantation, reprise carte mère en état de fonctionnement, installation éventuelle en sus, consulter votre point de vente CONTROL RESET au préalable.



COFFRETS

- Ensemble 50 disquettes 5" 1/4 DFDD + coffret de rangement *(Réf. KIT 4 D)* — **220 F TTC**
- Ensemble 100 disquettes 5" 1/4 DFDD + coffret de rangement *(Réf. KIT 7 D)* — **345 F TTC**
- Coffret de rangement pour 100 disquettes 5" 1/4 *(Réf. TH 174)* — **85 F TTC**
- Coffret de rangement pour 80 disquettes 3" 1/2 *(Réf. TH 176)* — **95 F TTC**

ENTREES/SORTIES



- Carte EGA autoswitch *(Réf. CEGA)* — ~~990 F~~ **890 F TTC**
- Carte VGA 8 bits *(Réf. CVGA 1)* — ~~1190 F~~ **1090 F TTC**
- Carte VGA 16 bits *(Réf. CVGA 2)* — ~~1490 F~~ **1290 F TTC**
- Carte programmateur universelle (PROM/EPROM/ Monoschips/PALS...) *(Réf. FULL)* — **4990 F TTC**
- Effaceur UV pour Eproms *(Réf. ERASE)* — **1190 F TTC**
- Carte mère 80286 compatible TURBO *(Réf. ATMB)* — ~~1990 F~~ **1690 F TTC**
- Carte RAM + 1 Mo installé *(Réf. CRAM + 36 M 256)* — ~~1760 F~~ **1350 F TTC**

DISQUES DURS/ FLOPPYS

- Kit D. dur 20 Mo W Digital* intégré (disque + contrôleur) *(Réf. FD 2)* — ~~2880 F~~ **2690 F TTC**
- D. dur 110 Mo/25 ms RLL MICROPOLIS *(Réf. FD 110 S)* — ~~12990 F~~ **9990 F TTC**
- Chassis extractible pour D. dur 3" 1/2 *(Réf. FRAME)* — **990 F TTC**
- Carte disque dur 30 Mo/28 ms complète *(Réf. BUSY 30)* — ~~3290 F~~ **2990 F TTC**
- Lecteur 3" 1/2 720 K SONY* *(Réf. FD 3 SP)* — ~~790 F~~ **570 F TTC**

ENTREES DE DONNEES

- Joystick luxe grande précision *(Réf. JSKLX)* — **NEW** — **240 F TTC**
- Souris graphique 250 dpi, *(Réf. MOUSE)* — **280 F TTC**
- Tablette à digitaliser 12" haute résolution *(Réf. TAB 2)* — ~~3590 F~~ **3290 F TTC**
- Stylo optique pour tablette TAB 2 *(Réf. STYLUS)* — ~~950 F~~ **890 F TTC**
- Scanner 200 dpi/105 mm *(Réf. SCAN 1)* — ~~1995 F~~ **1790 F TTC**
- Logiciel reconnaissance de caractères pour SCAN 1 *(Réf. OCR 1)* — **690 F TTC**
- Clavier 102 touches + "Track ball Mouse" *(Réf. 111 MS)* — **1090 F TTC**
- Dataswitch manuel *(Réf. DTS 2)* — ~~290 F~~ **250 F TTC**
- Dataswitch automatique pour imprimantes *(Réf. DTSPA)* — ~~990 F~~ **660 F TTC**



SAUVEGARDES

- Onduleur 250 VA *(Réf. UPS 250)* — **2590 F TTC**
- Onduleur 550 VA *(Réf. UPS 550)* — **3390 F TTC**
- Streamer COLORADO* 80 Mo *(Réf. ST 80)* — **3490 F TTC**
- Cartouche DC 2000 pour Streamer *(Réf. DC 2000)* — **290 F TTC**

** Marques déposées - Photos non contractuelles - Offres valables dans la limite des stocks disponibles. L'annonceur ne serait être tenu pour responsable des erreurs typographiques.*

LES AGENCES CONTROL-RESET

RÉGION PARISIENNE

- *PARIS 8*
  38, rue de turin - 75008 PARIS - (1) 45 22 51 00
- *PARIS 12*
  60, Cours de Vincennes - 75012 PARIS - (1) 43 40 80 80
- *PARIS 15*
  44, rue de Cronstadt - 75015 PARIS - (1) 48 42 55 10

PROVINCE

- *06 NICE*
  9 bis, rue du Congrès - 06000 NICE - 93 87 72 45
- *13 MARSEILLE*
  33, avenue Cantini - 13006 MARSEILLE - 91 25 78 39
- *14 CAEN*
  304, rue du Parc-St-André
  14200 HEROUVILLE-ST-CLAIR - 31 94 25 25
- *16 ANGOULEME*
  173, avenue Gambetta - 16000 ANGOULEME - 45 95 81 58
- *28 DREUX*
  43, rue St-Jean - 28100 DREUX - 37 42 43 15
- *31 TOULOUSE*
  22, place Arnaud-Bernard - 31100 TOULOUSE - 61 23 59 59
- *33 BORDEAUX*
  5, rue Ravez - 33000 BORDEAUX - 56 44 47 33
- *34 MONTPELLIER*
  7, rue du Commerce - 34000 MONTPELLIER - 67 58 86 87
- *35 RENNES*
  Centre commercial Beau Soleil
  35510 CESSON SÉVIGNÉ - 99 83 44 18
- *35 SAINT-MALO*
  20, avenue Jean-Jaurès - 35400 SAINT-MALO - 99 40 37 66
- *37 TOURS*
  5, place Châteauneuf - 37000 TOURS - 47 66 37 37
- *40 AIRE-SUR-ADOUR*
  30, rue Gambetta - 40800 AIRE-SUR-ADOUR - 58 71 85 40
- *42 SAINT-ETIENNE*
  43, rue Gauthier-Dumont - 42100 SAINT-ETIENNE - 77 37 25 84
- *44 NANTES* - (1) 39 47 35 07
- *51 REIMS*
  Galerie du Clair-Maret - 76, rue de Vesle - 51100 REIMS - 26 40 96 90
- *59 LILLE*
  56, rue Esquermes - 59000 LILLE - 20 92 11 98
- *64 BAYONNE*
  9, rue Jacques-Laffitte - 64100 BAYONNE - 59 59 74 28
- *64 PAU*
  10, rue d'Orléans - 64000 PAU - 59 27 10 99
- *66 PERPIGNAN*
  15, bd Henri-Poincaré - 66000 PERPIGNAN - 68 85 24 85
- *67 STRASBOURG*
  80, Faubourg National - 67000 STRASBOURG - 88 75 56 88
- *69 LYON*
  19 bis, rue de la Victoire - Pont de la Guillotière
  69003 LYON - 78 95 45 39
- *80 AMIENS*
  23, rue Robert-de-Luzarches - 80000 AMIENS - 22 91 53 70
- *86 POITIERS*
  41 bis, rue du Maréchal-Foch - 86000 POITIERS - 49 88 94 01

PRIX TTC, marques déposées, photos non contractuelles. Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications susceptibles d'améliorer nos produits. Offres limitées au stock disponible.



Control reset

45 SPECIALISTES A VOTRE SERVICE

LEASING *

Financement longue durée pour les entreprises. Crédit-bail 36 à 60 mois à partir de 10.000 F HT.

CREDIT *

Crédit classique ou permanent de 4 à 48 mois à partir de 1.500 F HT. Carte PLURIEL sur demande (CREG).

LOCATION *

Location de 2 à 5 ans à partir de 10.000 F HT

CONTRAT PRIVILEGE *

Lié à l'acquisition de matériel CONTROL RESET, il vous propose à des prix préférentiels :
- Mise en service sur site
- Maintenance sur site
- Formation sur les programmes CONTROL RESET - sur site en nos locaux
  - individuel ou par groupe

ETUDES ET CONSEILS

Faites le point de vos besoins informatiques ! Sur simple appel, l'un de nos technico-commerciaux se déplacera pour étudier et vous fournir gracieusement un cahier des charges précis et un devis complet !...

ASSISTANCE TELEPHONIQUE

Service technique accessible directement sur simple appel (HOT LINE) (1) 39 47 35 07

LIGNE DIRECTE V.P.C.

Sur simple appel, tarification, prise de commande et expédition sous 24 heures. (1) 45 22 51 00

* Services liés aux conditions d'acceptation des dossiers.

IZARD CRÉATIONS

OUVREZ VOTRE BOUTIQUE
Rejoignez le réseau CONTROL RESET !
Contactez M. GINIBRE au (1) 39 47 35 07

Recherchons technico-commerciaux et techniciens informatique.
Nous contacter au (1) 39 47 35 07

B O N A D E C O U P E R

■ Si vous souhaitez des informations complémentaires, retournez ce coupon à : MS 03/90
CONTROL RESET - 5, rue Marcel-Paul - 95870 BEZONS.

Nom ____________ Prénom ____________
Société ____________
Adresse ____________
____________ Ville ____________
Code postal ____________ Tél. ____________

■ Je souhaite recevoir une documentation sur ____________
____

■ Je souhaite recevoir le tarif général ____________ ☐
■ Je souhaite rencontrer un responsable commercial ____________ ☐



BAC + 2 : IMPERATIF POUR ETRE UN « PRO »

DUT et BTS sont les seuls diplômes qui ponctuent officiellement deux années d'études. Des différences de formation, certes, mais beaucoup plus de similitudes qu'on ne le supposait. Et une certitude commune : celle de trouver aisément un emploi au sortir du cursus scolaire.

DUT (Diplôme Universitaire de Technologie) ou BTS (Brevet de Technicien Supérieur), peu importe lequel, mais il faut au moins être titulaire de l'un ou l'autre de ces diplômes pour prétendre faire carrière dans l'informatique. Le simple bac, qui n'est pas obligatoire pour s'inscrire en BTS ou DUT (il faudra cependant passer un très difficile examen d'entrée), ne suffit évidemment pas pour être reconnu dans ce domaine. Reste à choisir entre les deux cursus, en fonction des programmes enseignés dans ces deux formations et de la cote d'amour rencontrée auprès des futurs employeurs... Pour ceux qui ont opté pour les BTS, se présente aussi le problème de trancher entre enseignement public et privé. Si l'offre en matière de formation informatique niveau bac + 2 n'est pas forcément vaste, il n'est pas, pour autant, aisé de se décider.

DUT : une vocation généraliste

Selon les textes officiels, l'enseignement dispensé dans les Instituts Universitaires de Technologie, ou IUT (une trentaine répartie sur toute la France), doit *« former des informaticiens qui seront capables de concevoir, de réaliser, de mettre en œuvre et de maintenir des systèmes informatique correspondant aux besoins formulés par les utilisateurs ».* Cela est beau et pavé de bonnes intentions mais reste très théorique. Dans la réalité, il est de notoriété publique que les utilisateurs ont bien du mal à savoir ce qu'ils désirent. Ce qui signifie que les détenteurs de DUT seront censés leur faire formuler les souhaits et deviner les non-dits. A la suite de quoi, ils devront y répondre par une proposition technique, tenant compte des diverses contraintes, tels les impératifs budgétaires et les problèmes d'organisation. Un vrai métier pour de vraies responsabilités.

Responsabilités qui ont tenté 20 063 étudiants pour l'année scolaire 1988/1989 (voir **encadré** *« Les chiffres du DUT »*). Mais, là encore, il faut se donner les moyens de ses ambitions : la sélection est sévère. Seuls 9 831 ont été admis, dont 2 967 ont effectivement intégré une université. Les bacs de ces nouveaux inscrits sont pour une écrasante majorité D et C, puis des H, B, E, les autres étant loin derrière. En y additionnant les deuxièmes années et l'année supplémentaire optionnelle, 6 158 étudiants ont usé leur fond de jean sur les bancs des IUT en 1988/1989. Il est intéressant de noter que ces chiffres n'ont pas connu de variations sensibles par rapport à l'année précédente, alors que la demande des employeurs, elle, grimpe considérablement.

Un point réjouissant : une fois admis, les chances de passer en deuxième année sont grandes. Il est nécessaire d'avoir obtenu la moyenne (10/20) sur l'ensemble des matières, affublées de leur coefficient (voir **tableau 1**). Mais gare aux notes éliminatoires, moyenne annuelle inférieure à 10 en « Système informatique » ou en « Analyse et conception des systèmes d'information », ou encore moins de 7 dans certaines autres disciplines. 2 212 étudiants (chiffres 1987/1988) ont passé ces barres fatidiques et furent admis à poursuivre leurs études. Les autres redoublent, abandonnent ou sont éliminés. En fin de deuxième année, ils furent, toujours en 1988, 2 154 à décrocher le DUT. Ce qui démontre qu'il y a eu peu de recalés à l'examen. Toujours rassurant.

Huit matières constituent l'essentiel

DISCIPLINES, EMPLOI DU TEMPS ET COEFFICIENTS DU DUT INFORMATIQUE

Disciplines	1re année				2e année					Coefficient à l'examen
	Cours	TD 12*	TD 24*	TP 12	Cours	TD 12	TD 24	TP 12	TP 6*	
Le système informatique	152	175	45	73	48		85	52		13
L'environnement de l'informatique	55		120	20	30		75			8
Analyse et conception des systèmes d'information	20	30			40	116				5
Mathématiques	67		149		33		75			8
Communication et expression			96				64			3
Anglais de niveau			45				30			
Enseignement d'anglais spécialisé à l'informatique		45				30				3
Enseignement spécialisé (étude de synthèse)									22	2
Total	294	250	455	93	151	146	329	52	22	42
	1 092				700					
	1 792									

** Les chiffres indiquent le nombre d'étudiants regroupés dans le TD*

Tableau 1



du programme IUT, lourd à digérer. Près de 1 800 heures (voir **tableau 2**) d'enseignement sont dispensées sur deux ans, auxquelles vient se greffer un stage obligatoire de fin d'étude d'une durée de 10 semaines. Un rien lourd, le programme, non ? L'essentiel de ce dernier tourne, bien entendu, autour de l'informatique :

– système informatique : connaissance du matériel, hard et soft ;
– analyse et conception des systèmes d'information : maîtrise de projets et des méthodes, connaissance des outils ;
– environnement de l'informatique : maîtrise des systèmes de gestion dans l'entreprise ;
– mathématiques ;
– anglais informatique ;
– anglais général ;
– communication/expression ;
– étude de synthèse.

Ces matières sont dispatchées sur les deux années sous forme de cours ou de travaux dirigés (TD). Dans ce dernier cas, le nombre d'élèves, 6, 12 ou 24, varie en fonction de la matière étudiée.

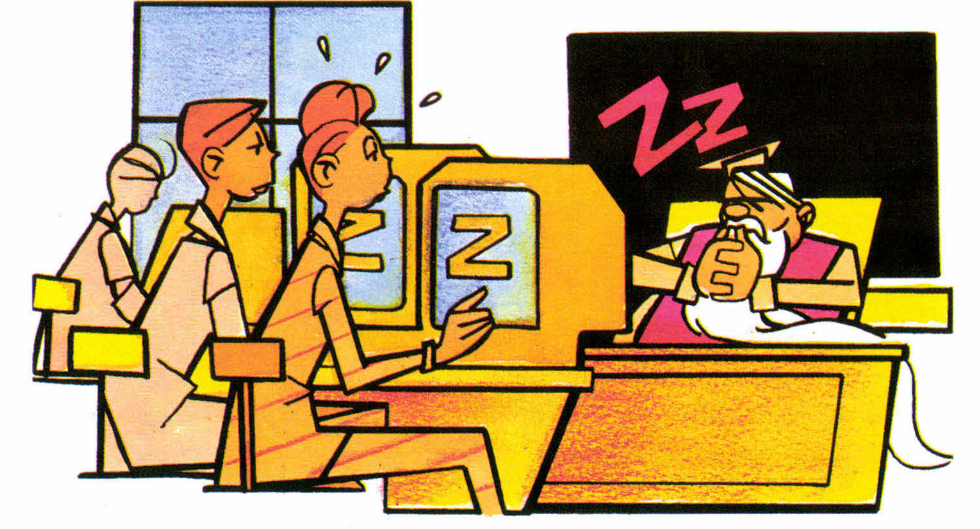
BTS DE GESTION : PROGRAMME ANNUEL

Disciplines	Cours	TD TP
PROFESSIONNEL		
Expression française	114	57
Mathématiques	114	57
Langue anglaise appliquée à l'informatique et à la gestion	114	57
L'entreprise et sa gestion		
Economie générale	147	33
Economie de l'entreprise		
Droit social		
Techniques quantitatives de gestion	171	171
Négociations informatiques	57	66
Total 1	717	441
TECHNIQUES		
Architecture et composants	66	24
Algorithmique et langages	66	162
Logiciels		114
Analyse d'organisation et d'informatisation	90	138
Approfondissements		96
Total 2	222	534
Total général	939	975
Langue vivante 2 (option)	114	

Tableau 2

BTS : changer d'image

Exit l'antique BTS « Services informatiques », remplacé en 1987 par le BTS « Informatique de gestion ». Réactualisé, réorganisé, il colle de plus près à la réalité. Son programme est élaboré par une commission professionnelle consultative qui regroupe des représentants des professionnels de l'informatique, des professeurs et des syndicalistes. Le programme est alors défini à partir d'un seul référentiel : les tâches à accomplir dans l'exercice du futur emploi. Interviennent ensuite les pédagogues qui listent les capacités que devra posséder le candidat à l'examen et, de là, établissent la teneur du diplôme. Enfin, l'inspection générale de l'Education nationale donne son aval. Il semblerait que cela soit susceptible de changer avec la création de groupes de travail, pour une *« plus grande ouverture vers l'extérieur »*. Admettons !



Toujours est-il qu'en vertu des textes officiels, le titulaire de ce BTS tout neuf doit *« être capable d'appréhender rapidement les besoins des divers utilisateurs de l'outil informatique dans le domaine de la gestion des entreprises. A ce titre, il participe à l'étude de la solution et réalise tout ou partie de la mise en œuvre, mise en place du système, formation des utilisateurs et assistance auprès de ces derniers »*. Il y est quand même ajouté : *« dans la mesure des moyens mis à sa disposition »*. Pour une fois, l'Education nationale a oublié d'être à la traîne. Cette réactualisation du BTS correspond parfaitement aux nouveaux profils informatiques des entreprises qui, de plus en plus, se dotent de minis, tampons entre les gros systèmes et les micro-ordinateurs, et dont la gestion peut être dorénavant confiée aux titulaires d'un BTS de gestion informatique.

Pour l'année 1988/1989, 3 168 étudiants ont suivi les deux années de préparation à l'examen dans un établissement public et 3 572 dans le

privé (il en existe respectivement 67 et 79). Chiffres sensiblement équivalents qui renvoient aux oubliettes l'éternel débat sur ce choix crucial. A chacun de trancher, en fonction de l'équipement de l'école, du lieu géographique... (voir *Micro-Systèmes* nº 99, l'enquête sur les écoles d'ingénieur, ainsi que le nº 220 de *Que choisir*, enquête sur les écoles). Soit, tous circuits confondus, 3 585 élèves en première année et 3 155 en deuxième. Un peu plus de 10 % n'ont pas passé le barrage. Bien peu comparé aux autres enseignements supérieurs. En 1988, 26 % des nouveaux inscrits étaient détenteurs d'un bac G, 17 % d'un bac D, 13 % d'un bac H et 12 % d'un bac B.

La réactualisation constante du programme est donc au goût du jour. Il est particulièrement lourd, dans la mesure où de nouvelles disciplines viennent sans cesse s'y ajouter. Il y a au total 1 914 heures de cours et TD, auxquelles il convient d'ajouter environ 350 heures consacrées à la préparation d'un projet (voir **tableau 2**). Toutes les matières enseignées ne sont pas présentées à l'examen, mais des épreuves telles que « Présentation et soutenance d'un mémoire avec évaluation de l'aptitude aux relations professionnelles » ou encore l'« Epreuve professionnelle de synthèse » laissent supposer une bonne maîtrise de nombreuses disciplines.

L'« Epreuve professionnelle de synthèse » est de loin la plus importante (voir **tableau 3**), dotée d'un coefficient 8. Les étudiants ont 8 heures pour développer un projet d'informatisation, définir les spécificités techniques des données, établir un dossier de programmation et mise en exploitation d'une unité de traitement, écrire une unité de traitement et consignes de mise en œuvre, et tout ce que cela implique. Une étude qui, en pratique dans n'importe quelle entreprise, est réalisée par une équipe de plusieurs personnes et dure, dans le meilleur des cas, quelques bons mois.

Devant le pavé indigeste que représente le programme, l'examen qui transforme les candidats en adeptes à vie du cocktail Lexamil-Valium-Tranxène (cela calme les nerfs ou rend idiot, mais difficile de faire sans) et la bouderie des chefs d'entreprise face au diplôme, les élèves ne se bousculent pas beaucoup. Les postulants sont quasiment deux fois moins nombreux qu'en IUT. Pour faire face, de nombreux établissements proposent une troisième année complémentaire. Dans la pratique, il résulte que cette initiative est souvent le fruit d'un arrangement entre écoles et entreprises locales, et correspond donc le plus souvent à une demande régionale du marché. Autant d'emplois assurés !

BTS industriel : le plus récent

Plus spécialisé, le BTS « Informatique industrielle », créé en 1984 et revu en 1989, ouvre des débouchés nettement différents. 3 000 inscrits l'année dernière, soit 1 632 en première année et 1 375 en seconde, dont deux tiers dans le secteur public. Donc, un peu plus de 300 départs en cours de scolarisation. Notons qu'ici les femmes sont encore moins nombreuses que dans les IUT et BTS de gestion puisqu'elles ne représentent qu'à peine 0,3 % des effectifs inscrits dans les deux années. Avec cette formation, le technicien supérieur aura un avis sur la conception, la fabrication, le suivi et la maintenance d'une gestion industrielle informatisée, en temps réel.

Soit, en vertu des textes officiels, *« la participation à l'installation d'un système informatique petit ou moyen, la*

LES CHIFFRES DUT (source ministère de l'Education nationale) Année scolaire 1988/1989

Dossiers de candidature : 20 063

Admission : 9 831 (49 %)

Présents à la rentrée : 2 967 (14 %)

Origines scolaires :
Bac D : 1 512
Bac C : 787
Bac H : 191
Bac B : 188
Bac E : 148
Bac F : 20
Bac G : 20
Bac A : 16

Examen spécial pour non-bacheliers : 56

Autres : 89

Première année : 3 380 dont 960 femmes

Deuxième année : 2 390 dont 697 femmes

Année spéciale pour les titulaires de deug : 380 dont 124 femmes

Total inscrits : 6 158 (dont 1 781 femmes) contre 6 165 l'année précédente 1987/1988

Passage de première en deuxième année : 2 212

Admis à redoubler : 398

Abandons : 318

Eliminés : 456

Formation continue : 899

Diplômés 1988 : 2 154 dont 727 femmes (34 %)

EPREUVES DE L'EXAMEN BTS DE GESTION

Disciplines	Forme	Durée	Coefficient
1. Epreuve professionnelle de synthèse	Ecrit	7 à 8 h	8
2. Présentation et soutenance d'un mémoire avec évaluation de l'aptitude aux relations professionnelles	Oral	40 mn max.	2
3. Economie et gestion	Ecrit	4 h	3
4. Mathématiques	Ecrit	4 h	3
5. Expression française	Ecrit	3 h	2
6. Langue anglaise appliquée à l'informatique et à la gestion	Ecrit	2 h	1
	Oral	20 mn	1
Total des coefficients			20
Epreuve facultative			
Langue vivante 2	Oral	20 mn	

La note égale ou supérieure à 10 à l'épreuve facultative de langue vivante 2 donne lieu à une mention sur le diplôme.

Tableau 3



prise en compte des liaisons avec le système industriel à gérer, la mise en œuvre des matériels et logiciels nécessaires à la conception ou à la fabrication dont le technicien a la charge, la conception des outils, matériels et logiciels de tests, d'essais ou de maintenance du produit en production ». Cela semble peu gérable pour un simple être humain mais, dans la réalité, ce travail est réalisé par l'ensemble d'une équipe, conduite par un ingénieur qui dirigera l'intégralité de la tâche. Soit un *factotum* de luxe, qui devra œuvrer aussi bien en électronique et mécanique qu'en informatique.

Le diplôme de technicien supérieur en informatique industrielle est plus particulièrement destiné aux titulaires de bac F (77 % des nouveaux inscrits, soit 47,5 % de F3 et 26 % de F2). Là encore le programme est bien lourd, ce qui a l'air d'une constante pour les bacs + 2. Des cours classiques qui englobent tant des matières générales – français, math, physique, LV1 –... que techniques – anglais, vie de l'entreprise, structure des systèmes de production, architectures des systèmes informatiques, mise en œuvre desdits systèmes, méthode de développement d'une application et un projet industriel concret, qui ne concerne que les deuxièmes années. Cela représente un total hebdomadaire de 32 heures, dont 13 consacrées à l'enseignement général (voir **tableau 4**). De plus, il convient d'ajouter un stage de six à huit semaines.

BTS INDUSTRIEL, EMPLOI DU TEMPS HEBDOMADAIRE

Disciplines	1re année	2e année
Français	2 + (1) (a)	2 + (1) (a)
Mathématiques	2 + (1,5) (a)	3 + (1,5)
Physique	2 + (1,5) (a)	2 + (1,5) (a)
Langue vivante	2	1
Anglais technique	0 + (2) (a)	2 + (1,5) (a)
Vie de l'entreprise :		
– économie et gestion de l'entreprise	1	1
– Interventions extérieures sur l'entreprise		0,5 16 h/an en 4 fois 4 h
Structure des systèmes de production	1 + (3) (b)	1 + (2) (b)
Architecture des systèmes informatiques	2 + (2) (b)	2 + (2) (b)
Mise en œuvre des systèmes informatiques	1 + (4) (b)	2 + (4) (b)
Méthodes de développement d'une application	2 + (2) (b)	2 + (2) (b)
Projet	0	5 semaines en fin d'année
	15 + (17)	16,5 + (15,5)
Total hebdomadaire	32 h	32 h
Enseignement général	13 h	13 h
Enseignement professionnel	19 h	19 h
(a) : Travaux dirigés – (b) : Travaux pratiques		

Tableau 4

Encore une fois, et fort heureusement, les épreuves de l'examen regroupent nombre de disciplines puisque les élèves n'en passent que six (voir **tableau 5**), plus deux optionnelles. Les épreuves d'Informatique industrielle, Conception, Logiciel-matériel et Informatique industrielle/application comptent les coefficients les plus élevés. Elles incluent respectivement, et toujours en vertu des textes sortis tout droit du ministère de l'Education Nationale, *« tout ou partie de la conduite informatique, en temps réel, d'un système matériel, à partir d'un cahier des charges et d'une solution proposée »* et *« la mise en pratique des méthodes et techniques de développement en matériel et logiciel contenues dans le programme ».*

Ce BTS est le seul diplôme véritablement reconnu dans ce domaine, tout au moins au niveau des bacs + 2. Peuvent toutefois s'y ajouter les DUT « Génie électrique et informatique industrielle » et « Génie mécanique et productique », formations sérieuses certes, mais dont l'informatique n'est qu'une des composantes.

EPREUVES DE L'EXAMEN BTS INDUSTRIEL

Disciplines	Forme	Durée (heures)	Coefficient
Informatique industrielle, Conception, logiciel + matériel	Ecrit	6	5
Informatique industrielle, application/épreuve professionnelle de synthèse	Travaux pratiques	4	5
Soutenance du projet	Oral	1	3
Français	Ecrit	3	2
Mathématiques	Ecrit	4	3
Anglais technique	Ecrit	2	2
Total pour l'examen		20	20
Langue vivante	Oral	20	Facultatif
Economie et gestion de l'entreprise	Oral	20	Facultatif

Tableau 5

Quel avenir pour les bacs + 2 ?

Les futurs candidats se doivent d'évaluer les opportunités qu'offre chacune des formations à la poursuite éventuelle des études. En effet, près de 40 % des étudiants poursuivent un second cycle, à l'issue des deux premières années. Les passerelles sont en théorie nombreuses. Dans la pratique,

il s'avère qu'il n'est pas toujours facile d'intégrer une Miage (Maîtrise des méthodes informatiques appliquées à la gestion) par exemple. Les responsables des formations supérieures estiment parfois que le niveau informatique des étudiants issus de DUT est déjà suffisamment élevé, mais que celui de mathématiques n'est, en revanche, pas à la hauteur. Cette situation ne doit, cependant, décourager personne, et il ne coûte rien de postuler au diplôme de son choix.

Mais mieux vaut arriver avec un bon dossier scolaire. En cas de refus, la planche de salut est, dans l'immense majorité des cas (environ 30 % des diplômés), l'université. Licence (bac + 3) et maîtrise (bac + 4), bien évidemment plus prisées des chefs d'entreprise. D'autres, moins nombreux (un peu moins de 10 %), optent pour une école d'ingénieur. D'autres encore (il n'existe pas à l'heure actuelle de statistiques les concernant mais ils sembleraient *a priori* assez nombreux, notamment pour les diplômés BTS industriel) suivent une formation complémentaire dans un domaine spécifique, s'octroyant ainsi une réelle spécialisation dans ledit domaine.

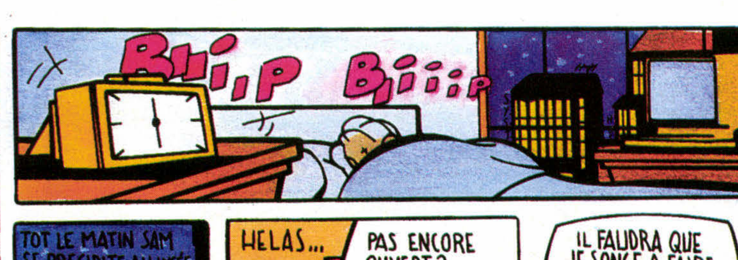
En clair et contrairement à certaines idées reçues, BTS ou DUT sont de bons diplômes, collant parfaitement à l'attente des entreprises. L'éternel débat sur la rivalité DUT/BTS a pourtant, jusqu'à présent du moins, fait pencher la balance côté DUT. Si les étudiants y sont deux fois plus nombreux qu'en BTS, c'est souvent qu'ils pensent pouvoir poursuivre plus facilement leurs études en étant détenteurs d'un DUT, et trouvent peut être davantage un statut d'« étudiant » pour être dans une université (les BTS sont dans une grande majorité dispensés dans des lycées)... même les chefs d'entreprise sont parfois exagérément catégoriques, optant systématiquement pour les titulaires de DUT.

Il est grand temps de restituer au BTS le mérite qui lui revient. La formation qui y est dispensée est non seulement de bon niveau, mais correspond bien aux attentes et besoins des entreprises. Ce n'est que l'année dernière, en 1989, que les étudiants en BTS ont obtenu de pouvoir faire le choix : emploi immédiat ou poursuite des études. On manque donc de recul pour en tirer des analyses. Restent les employeurs, qui finiront bien par se rendre compte de la qualité des BTS et par évoluer dans le bon sens. De toute façon, il faut mettre fin au mythe : il y a toujours des emplois pour les bacs + 2, quelle qu'en soit l'origine. Il y a même, à l'instar du marché de l'emploi en informatique, un manque crucial de recrutés potentiels.

Un autre élément de poids, que les étudiants doivent prendre en compte avant d'opter pour n'importe quelle orientation, est la place du diplôme choisi dans l'Europe. Notamment, en ce qui concerne le DUT, qui doit être re-situé dans le contexte européen et face à ses concurrents hors de l'Hexagone. Et quelles équivalences est-il possible d'obtenir en Grande-Bretagne, RFA ou ailleurs quand on a un DUT dans la poche ? Dans les faits, le DUT correspond quasi partout ailleurs à un bac + 3, voire un bac + 4. Le DUT n'a pas changé de formule depuis sa création... il y a vingt ans ! Peut-on, pudiquement, jeter un œil sur les évolutions que l'informatique, elle, a connues en vingt ans ? C'est dire si le programme d'un DUT a été non seulement modifié, mais aussi alourdi !

Une autre différence, pas loin d'être essentielle, réside dans la durée du stage de fin d'année. Dix semaines en France, quatre à six mois dans le reste de l'Europe, et jusqu'à un an en Grande-Bretagne... Et comme le programme reste sensiblement identique d'un pays à l'autre, on ne peut parier sur le degré de confort de nos étudiants, obligés d'ingurgiter, en deux ans et demi, ce que les autres mettent quelque quatre ans, dans le plus court des cas, à acquérir. Là encore, la différence d'approche entre le modèle anglo-saxon et le modèle français est flagrante : nos homologues d'outre-Atlantique privilégient encore et toujours l'action et l'engagement sur le terrain.











L'emploi des bacs+2

Les problèmes d'emploi n'existent pas pour les diplômés bac+2, il faut le dire et le redire. Il y a en fait trois sortes d'employeurs : les constructeurs informatiques (IBM embauche 300 jeunes diplômés par an), les SSII (Cap Cesa a recruté 1 300 personnes en 1989) qui emploient 57 % des informaticiens du marché (chiffre 87) et les utilisateurs, notamment les banques, qui rencontrent d'importants problèmes de recrutement. Enfin, les sociétés de distribution, elles aussi, *« cherchent désespérément des informaticiens »*. Il s'agit pour eux tous de trouver des dizaines de milliers de nouvelles recrues par an. Ce qui laisse présager d'un avenir confortable pour tous les futurs diplômés pendant au moins quelques années encore ! Du reste, une offre d'emploi sur cinq concerne une recherche d'informaticiens (alors qu'RGils ne représente que 1 % de la population active) et surtout de jeunes diplômés.

Ces jeunes gens, tout frais émoulus, doivent, et c'est bien une nouveauté, être hommes de communication qui sachent échanger quelques propos avec les utilisateurs finaux, les aider à mettre en évidence leurs besoins et choisir une solution informatique qui les satisfera pleinement sur le plan applicatif mais aussi par sa convivialité. Toutefois, les jeunes diplômés pourront se heurter à une catégorie d'employeurs qui leur préféreront des formations longues, sur des postes équivalents, pensant s'assurer ainsi une plus grande, et plus longue, capa-



cité d'évolution chez leurs employés. D'autres, en revanche, choisissent des bacs+2, peut-être moins spécialisés, mais plus « adaptables » à un esprit « maison ». Un atout de plus à intégrer dans l'argumentation d'un entretien d'embauche.

Mais la différence joue, en général, à ce niveau-là, et bien moins sur la différence BTS/DUT, même si ces derniers ont l'air de connaître une plus grande popularité. La demande des entreprises est telle, qu'elles ne peuvent que rarement se laisser aller à leur pulsion première, et exiger un DUT et rien d'autre ! Rares, malgré tout, sont ceux qui obtiendront un statut « Cadre ». Les statistiques tendent à démontrer toutefois qu'il est plus facile pour les détenteurs d'un DUT d'accéder à ce statut dès l'embauche quand il n'est accordé aux diplômés BTS qu'au bout de quelques années d'expérience. Pour ceux qui ont choisi l'informatique industrielle, la difficulté est encore accrue en raison des grilles de qualification particulièrement rigides. Il faut néanmoins tenir compte qu'il n'est pas d'une folle utilité d'être cadre dès les premières années de vie professionnelle. Les charges sociales sont nettement plus lourdes et grèvent d'autant le salaire brut. Et rien ne peut confirmer le fait que la retraite des cadres (*quasi* seul élément positif) existera toujours dans quarante ans. En bref, commencer à cotiser à trente ans n'est pas forcément un mauvais calcul !

Pas (trop) de différence sur la sélection, pas de différence notable non plus sur la politique salariale. Le salaire moyen d'embauche tourne aux environs des 10 000 F mensuels pour le premier emploi du titulaire d'un BTS ou d'un DUT. Mais les perspectives d'augmentation, sans être ce qu'elles furent il y a quelques années, restent encore bien plus importantes que dans la plupart des autres secteurs. La surenchère des salaires existe également au niveau des bacs+2, mais les entreprises commencent à organiser la lutte. Des grilles de salaires sont établies par secteurs d'activité, inutile d'espérer gagner quatre fois plus à la Société Générale qu'au Crédit Agricole. De plus, les unités informatiques se structurent, et sont de plus en plus composées d'équipes réduites dans lesquelles le rôle de chacun est parfaitement défini. Autant d'éléments qui laissent présager que, d'ici à une dizaine d'années, le niveau des salaires de l'informatique aura rejoint celui des autres professions.

Les bacs+2 demeurent encore pour quelques années de bonnes formations, avec assurance d'emploi à la fin des études et un salaire intéressant, pour ceux qui envisagent des études courtes. Il n'empêche, et même si les prévisions en matière d'évolution des métiers de l'informatique sont impossibles à envisager, que les grands courants de la mode tendent à mettre en avant les formations longues. Mais il est grandement préférable de choisir une formation courte avec possibilités de continuation (ce qu'offrent dorénavant les BTS) que de démarrer des études longues qui ne seront pas menées à terme. ■

Dominique Schmutz

SERVICE LECTEURS N° 212



La Micro Grande Marque à prix Entrepot !!!

PARIS PAS CHER

GARANTIE 1 AN pièces et main d'oeuvre sur toute la France



PC XT
2 lecteurs 512 Ko
Ecran monochrome 12"
bi-fréquence
4 590 F TTC
Avec écran couleur CGA
5 590 F TTC



PC XT + DD 20 Mo
512 Ko Ecran monochrome
12" bi-fréquence
6 990 F TTC
Avec écran couleur CGA
7 990 F TTC
Avec écran EGA + CARTE EGA
9 850 F TTC

CADEAU
Multiplan Junior
Word Junior
Flight Simulator

THOMSON TO 16 XP/DD MONOCHROME

Microprocesseur 16 bits 8088. 1 à deux vitesses : 4,77 et 10 mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K. Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 4 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe 2 lecteurs 5"1/4, 360 K MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.



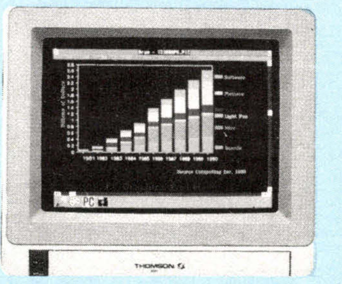
THOMSON TO 16 XP/HD MONOCHROME + DD 20 Mo

Disque dur 20 Mo intégré. Microprocesseur 16 bits 8088. 1 à deux vitesses : 4,77 et 10 mhz. 512 K de RAM extensible à 768 K. Adaptateur graphique : MDA, CGA, HERCULES, PLANTRONICS, COLORPLUS. 4 slots d'extension Sorties : série (RS 232 C), parallèle, vidéo, lecteur externe. 1 lecteur 5"1/4, 360 K, MS DOS 3.21, utilitaires DOS, GW BASIC, MANAGER. Moniteur 12", monochrome, CGA, Hercules/CGA.

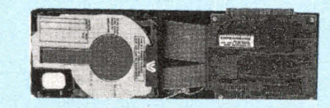


PRIX FOU, PRIX FIRST
MONOCHROME
Bi-Fréquence 14" Vert
Grande Marque
CGA/Hercules + Socle et cordon.
695 F TTC

EGA Couleur
14"/Pas de 0,31
avec cordon et socle
Carte EGA 640 x 480
3 790 F TTC



CGA Couleur
14". Commutation Vert/Ambre en monochrome
avec cordon DB9
1 750 F TTC



CARTE DISQUE DUR
20 Mo ..... **2 490 F**
32 Mo ..... **3 190 F**
40 Mo ..... **3 690 F**

CATALOGUE MICRO THOMSON disponible au 47 89 15 11

THOMSON MICRO

CARTE AURORE

à renvoyer rempli et signé à : FIRST ELECTRONIQUE
124, bd de Verdun 92400 Courbevoie

BON DE COMMANDE MS 03/90

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX

Toutes nos marchandises sont expédiées en port dû.
Règlement : comptant joint à la commande

TOTAL

NOM
DATE
ADRESSE
SIGNATURE

SERVICE LECTEURS N° 214



FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
A COURBEVOIE : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
Tél 47 89 15 11
A PARIS 11ème : 113, Avenue Parmentier Tél 43 57 09 46
A PARIS 15ème : 332, rue Lecourbe Tél 45 54 62 14

TRAITEMENT DU LANGAGE NATUREL : LA PHONETISATION

Comment apprendre à l'ordinateur à lire un texte français

La conversion d'un mot ou plus généralement d'un texte écrit en un texte phonétique est une des premières étapes de la synthèse de parole. La constitution d'un index phonétique permet la recherche d'un client à partir de la prononciation de son nom, c'est-à-dire sans connaître l'orthographe exacte du nom. Certains logiciels de correction de fautes d'orthographe ou de consultation de dictionnaire font également un passage par la phonétique.

Les mots français dérivent, pour bon nombre d'entre eux, du latin et en ont gardé l'empreinte jusque dans leur écriture. Entre ce qui s'écrit et ce qui se prononce, il y a souvent plus qu'une nuance, même si on ne s'en rend plus très bien compte. Nous faisons alors une lecture globale du mot et reconnaissons le mot dans son ensemble, un peu comme un idéogramme.

C'est le cas de « monsieur » qui se prononce [mesyeu] mais qui devrait se prononcer [monsyeur], de « second » qui se prononce [segon] mais qui devrait se prononcer [sekond]. Un caractère écrit peut conduire à plusieurs phonèmes : le « x » de « exact » se prononce [gz]. En revanche, plusieurs caractères peuvent ne donner qu'un seul phonème : « eau » se prononce [au]. Dans « absent », le « b » se prononce en fait [p]. Les exemples de mots où ce qui s'écrit et ce qui se prononce est identique sont relativement peu nombreux : papa, maman, peu. On pourrait, pour pousser la logique jusqu'au bout, faire correspondre un seul caractère de l'écrit à un son (phonème) donné, et réciproquement. Il faudrait alors définir de nouveaux caractères pour ch, gn, an, on... On aboutirait à une écriture purement phonétique, logique et sans poésie. Certains voient dans « rhinocéros » presque la silhouette de l'animal et trouvent que éléfan cela manque de largeur ! D'autres au contraire trouvent trop grand l'écart entre écriture et prononciation, ce qu'ils résument par *« en français, on écrit élastique et on prononce caoutchouc »*. Apprendre le français pour un enfant ou un étranger, c'est mémoriser toutes ces anomalies et bizarreries de la langue française.

Apprendre à lire à une machine, c'est également lui fournir sous une forme aussi détaillée, concise et naturelle que possible les règles et exceptions qui permettent de passer de l'écrit à l'oral. Pour formuler ces règles, des techniques d'apprentissage pourraient être envisagées, le système modifiant ses règles lors de la rencontre d'un mot qu'il traduit mal.

Les règles de transcription

Vu la complexité et la variété des exceptions, la conception d'un algorithme classique faisant la conversion texte écrit en phonétique est difficilement envisageable. Il faut recourir à une démarche de type système expert, séparant bien les règles des programmes utilisant ou interprétant ces règles. De cette façon, la modification des règles n'entraîne aucune modification des programmes. La prise en compte de nouveaux cas se fait uniquement par modification des règles.

L'analyse de la prononciation des mots « bienfaisant, contrefaisait, défaisait, faisan, satisfaisant, affaisser, agra-

De nombreux codes plus ou moins lisibles, sur un ou deux caractères, existent pour les phonèmes, le plus connu étant le code API (code phonétique international). Le code proposé se veut le plus naturel et le plus mnémotechnique possible, respectant la relation la plus générale entre ce qui s'écrit et ce qui se prononce.

VOYELLES PHONETIQUES		CONSONNES PHONETIQUES	
[â]	pâte	[b]	bon
[a]	plat	[d]	dans
[e]	le	[f]	fin
[é]	blé	[g]	gare
[è]	père	[j]	je
[i]	il	[k]	kilo
[eu]	peu	[l]	lent
[oe]	coeur	[m]	main
[au]	taupe	[n]	nous
[o]	bol	[gn]	agneau
[u]	rue	[ng]	camping
[ou]	roue	[p]	soupe
[w]	oui	[r]	rat
[wu]	huile	[s]	sale
[y]	yaourt	[t]	terre
[an]	sans	[v]	vous
[in]	matin	[z]	zéro
[un]	brun	[ch]	chat

S'il peut y avoir ambiguïté, la limite du phonème est marqué par un souligné ("_"). Ainsi "un" se traduit [un] alors que "une" se traduit [u_n].

Fig. 1. – Les codes des phonèmes.

Le tableau suivant donne, à chaque fois, deux mots se terminant par la même chaîne écrite mais avec des prononciations différentes. De nombreuses difficultés se rencontrent en fin de mots.

stanD	chalanD	ajonC	donC
troC	escroC	filamENT	exclamENT
ardENT	dardENT	cornER	écornER
ganG	sanG	déficiENT	appréciENT
outiL	subtiL	stoP	galoP
scouT	couT	aniS	finiS
cosmoS	doS	arguS	fuS
sphinX	paiX	klaxON	pigeON
barmAN	mamAN	pogrOM	nOM

Néanmoins, des difficultés existent également en début ou milieu de mots.

fILLe	vILLe	chréTien	véniTien
spaTial	besTial	maiSon	téléSiège

Il faut également citer les mots techniques et les noms propres :

psychiatre, acupuncture
Rennes, Caen, Reims

et les liaisons à faire ou à ne pas faire entre les mots :

un avion	un héros
petit homme	petit hameau

Fig. 2 – Exemples de mots montrant l'écart entre ce qui s'écrit et ce qui se prononce.

Il en souffrit secrètement toute sa vie, finit par croire que l'instruction était le souverain bien, et il s'imagina que les gens les plus instruits étaient ceux qui enseignaient les autres. (La gloire de mon père, Pagnol)

il an soufri sekrètman tout sa vi, fi_ni par crwar ke linstruksyon été le souvrin byin, é il simaji_na ke lè jan lè plu zinstrwui été seu ki ansègnè lè zautr.

Fig. 3. – Exemple de texte converti en phonétique.

fais, faisceau, chauffais » fait apparaître une règle de transcription qui indique que la chaîne « fais » se prononce [fez] si celle-ci est suivie d'une voyelle. La règle peut être notée formellement comme indiquée en règle 1, **fig. 4**, 'V' étant l'ensemble préalablement défini des caractères voyelles, a, e, i, o, u, y, éventuellement accentués.

De même, l'examen de la correspondance entre « s » et ses prononciations sur les mots archisec, entresol, hétérosexuel, soubresaut, microsillon, vase, maison, abuser, sa, son, basse, absent, permet d'en conclure que :
– règle générale : « s » se prononce [s] (comme dans sa, son, absent) ;
– exception à la règle générale : « s » entre deux voyelles se prononce [z] ;
– exception à la règle d'exceptions ci-dessus : « s » entre deux voyelles se prononce [s] si la chaîne qui précède « s » est un préfixe comme dans : archisec ou microsillon.

La règle s'écrit comme indiqué en règle 2, (**fig. 4**) 'Prefix' indiquant l'ensemble des préfixes.

La plupart des difficultés se rencontrent en fin de mots. Faut-il prononcer s, p, t, d, dernier caractère d'un mot ? « ent » en fin de mot se prononce-t-il [an] ou est-il muet ? « er » en fin de mot se prononce-t-il [èr] comme dans super ou [é] comme dans chanter ? L'examen du contexte gauche permet souvent de lever l'ambiguïté ;

« ent » en fin de mot ne se prononce pas si le mot est un verbe à la troisième personne du pluriel, et se prononce [an] sinon. Cependant, pour connaître la catégorie grammaticale d'un mot, il faudrait faire impérativement une analyse syntaxique de la phrase et utiliser un dictionnaire volumineux donnant pour chaque mot sa catégorie grammaticale.

L'examen du contexte gauche de « ent » permet de conclure par exemple que « ement » se prononce [eman] comme dans « enchantement » ou dans « sagement ». De même, les mots se terminant en « ément » (posément), en « amment » (savamment), en « emment » (intelligemment), en « ûment » (crûment) ont une chaîne « ent » qui se prononce [an] (voir règle 3, **fig. 4**).

« c » se prononce [s] et « g » se prononce [j] s'ils sont suivis en contexte droit d'une voyelle « e » ou « i » éventuellement accentuée comme dans ceci, cèdre, cycle mais pas code et cuir pour « c », ou géant, gel, gîte mais pas gâteau, guère pour « g » (voir règles 4 et 5, **fig. 4**).

La formalisation des règles

Les classes permettent de regrouper des chaînes ayant une propriété commune : voyelles, consonnes, préfixes devant « s », chaînes précédant « ent » telles que « ent » se prononce [an], voyelles suivant « c » ou « g » telles que « c » se prononce [s] ou « g » se prononce [j]. Plutôt que d'énumérer dans la règle les différentes chaînes, on les « déclare » en début de l'ensemble des règles. La classe peut ainsi être référencée dans plusieurs règles.

Les règles proprement dites sont de la forme indiquée par la **figure 5**.
– **numero** est le numéro de la règle ;
– **pg** indique la ou les chaînes à identifier dans le mot à traduire :

10: EIN,EIM → ...;

si on trouve EIN ou EIM dans le mot à traduire, alors on essaye d'appliquer la règle ;
– **pd** indique la chaîne qui se substitue à la chaîne pg si la règle s'applique. pd peut être vide :

11: FAIS → [fez];
12: LT, LS → ;

dans la règle 12, LT ou LS ne produisent aucun phénomène (chaîne vide pour pd) comme dans FoucauLT ou pouLS ;
– **cg,cd** indique respectivement le contexte gauche ou le contexte droit à vérifier pour que la règle dont on a identifié la partie gauche s'applique ; cg ou cd peuvent être vides ; si les deux sont vides, il n'y a pas de contexte. La règle peut alors s'écrire plus simplement :

numero : pg → pd;

Les contextes

Les contextes indiquent des conditions à vérifier pour que la règle s'applique. Ces conditions sont formées

Règle 1

'V' : a, e, i, o, u, y, é, è, ê, î, â;   ensemble des voyelles

1 : fais   --> [fez]   / + 'V' ;
la chaîne "fais" se réécrit en [fez] si "fais" est suivi d'une voyelle

s'applique pour : bienfaisance, défaisait
ne s'applique pas pour : faisceau, refais

Règle 2

'Prefix' : archi, entre, extra, soubre, micro;

2 : s   --> [z] / 'Prefix' + 'V';
"s" est réécrit [z] si "s" est précédé d'un élément de 'Prefix' et suivi d'une voyelle

s'applique pour : archisec, entresol, microsillon
ne s'applique pas pour : rose, pause

Règle 3

'Pent' : em, ém, amm, emm, ûm;

3 : ent_   --> [an] / 'Pent' + ;
"ent" en fin de mot est remplacé par [an] si "ent" est précédé d'un élément de la classe 'Pent'

s'applique pour : contentement, posément, crûment
ne s'applique pas pour : chantent, rient

Règle 4 et 5

'VSCG' : e, i, é, è, ê, î; (Voyelles Suivant C ou G)

4 : c   --> [s]   /   + 'VSCG';
"c" est réécrit en [s] si "c" est suivi d'un élément de 'VSCG'

s'applique pour : ceci, cèdre
ne s'applique pas pour : cadre, corde

5 : g   --> [j]   /   + 'VSCG';
s'applique pour : geai, gibier, gère
ne s'applique pas pour : gare, gourde

Fig. 4. – Exemples de règles.

La syntaxe générale des règles est la suivante :

numero : pg --> pd / cg + cd ;

numero est le numéro de la règle. Chaque règle a un numéro d'identification unique.

pg : indique la chaîne à chercher dans le mot à traduire

pd : indique la chaîne à substituer si la règle s'applique. pd peut être vide auquel cas aucun caractère ne remplace ceux de pg.

cg, cd : indique les contextes gauche et droit à vérifier pour que la règle s'applique. Si cg et cd sont vides, la règle se simplifie en :
numero : pg --> pd;

Fig. 5. – Syntaxe générale des règles.

sur l'ensemble des caractères et des classes préalablement définies et à l'aide d'opérateurs sur ces caractères et classes.

Du point de vue informatique, la chaîne à substituer peut remplacer la chaîne initiale ou être réécrite dans un deuxième tampon. Si on n'utilise qu'un seul tampon, il faut alors exprimer les contextes gauches en tenant compte du fait que les règles ont modifié le contexte gauche, ce qui complique l'écriture de ce contexte.

La **figure 6** schématise les différents contextes consultables en utilisant deux tampons T1 et T2. Le contexte gauche **cg** peut exprimer des contraintes sur :
– les caractères de T1 se trouvant à gauche du prochain caractère à traiter ;
– les caractères de T2 venant d'être transcrits.

Le contexte droit **cd** ne peut exprimer des contraintes que sur les caractères de T1 à droite de la chaîne en cours d'examen. Ces contraintes peuvent être exprimées à l'aide des opérateurs suivants, A et B désignent une chaîne de caractères ou une classe :
– « concaténation » : A.B signifie A suivi de B ;
– « ou logique » : A, B signifie A ou B ;
d'autres opérateurs peuvent être définis comme la négation, par exemple : pas(A), le contexte ne doit pas contenir l'élément A.

Exemples de contextes :

OU,AU désigne soit la chaîne OU, soit la chaîne AU ;

'C'.'LR' désigne un élément de la classe 'C' (une consonne) suivi d'un élément de la classe 'LR' (l ou r). Ce contexte est vrai pour les chaînes : cl, pl, br, tr...

–.'Préfix' est vrai si on trouve un élément de l'ensemble 'Préfix' précédé du caractère espace

<[k]> est vrai si le tampon T2 contient en contexte gauche le phonème [k].

La règle suivante :
13 : c,k,qu → / <[k]> + ;
indique que c, k ou qu ne produisent aucun phonème si le tampon T2 contient déjà le phonème [k].

Ce serait le cas pour les mots suivants :
– le deuxième « c » de acCabler ;
– le k de cocKer ou cricKet ;
– le qu de acquérir, grecque ou jacquard ;

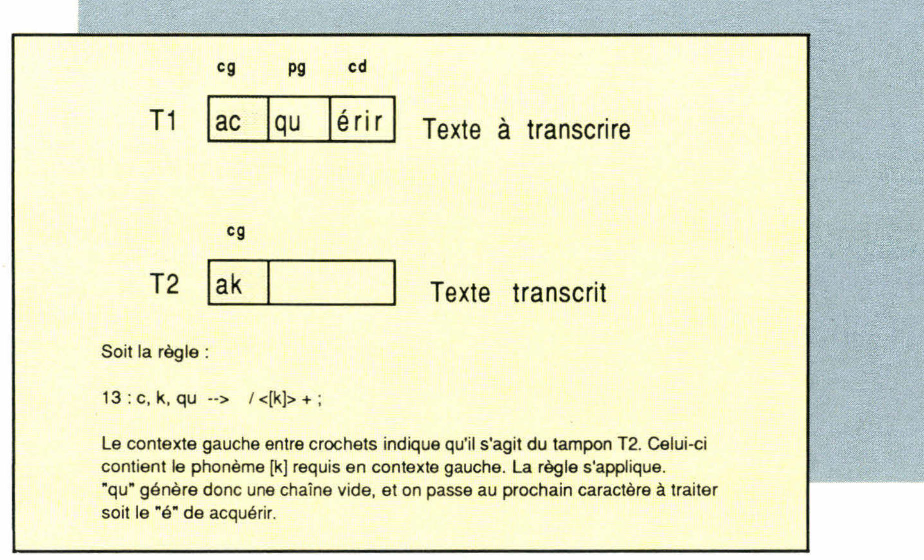


Fig. 6. – Exemple de contexte.

dans ces trois cas, le premier « c » a déjà généré un [k], il est donc inutile d'en ajouter un second (voir **fig. 6**).

L'interprétation des règles

L'exécution des règles ne se fait pas séquentiellement en essayant successivement toutes les règles les unes après les autres sur le mot à traduire. Les règles activées dépendent du mot à traduire (data driven). Et on conçoit bien qu'il faille d'abord tester les règles les plus exceptionnelles pour enfin se contenter de la règle la plus générale, si toutes les règles susceptibles de s'appliquer ont été rejetées en raison d'un contexte non correct.

Si on considère la chaîne « ain », il faut commencer par tester les règles traitant de « ain » qui peuvent donner [in] comme dans sain. Si aucune règle en « ain » ne s'applique, on essaye les règles en « ai » seulement, qui donnent par exemple [è] comme dans sAIne. Si aucune règle en « ai » ne s'applique, on essaye les règles en « a ».

Les règles ayant les plus longues parties gauches en coïncidence avec le texte à traiter sont évidement essayées en premier.

Soit les règles suivantes :
100 : xy → ...;
101 : x → ...;
102 : xyz → ...;
103 : xy → ...;
104 : yz → ...;
105 : xyzu → ...;
et la chaîne « xyzw » à transcrire.

La plus longue coïncidence entre la chaîne à transcrire xyzw et l'ensemble des parties gauches des règles est donc xyz ; la règle 102 est testée. Si le contexte de cette règle ne convient pas, on essaie la règle 100 qui traite xy seulement. Si la règle 100 ne s'applique pas, on essaie la règle 103. La dernière tentative se fera avec la règle 101. Les règles ont donc été examinées dans un ordre (102, 100, 103, 101) qui n'est pas celui de leur écriture séquentielle. L'ordre n'est important que pour les règles ayant même partie gauche qui sont testées dans l'ordre de leur écriture.

Les règles peuvent être regroupées par blocs de règles, chaque bloc correspondant à un traitement du mot réalisant une fonction telle que la normalisation (remplacer Mr par monsieur, 21 par vingt et un, H par heure dans certains contextes...) ou le passage en phonétique, ou l'élision (prononciation ou non du [e] dans les mots tels que chante, tellement, acheter).

Les règles du A

Les principales règles de la voyelle A sont passées en revue à titre d'exemple. Les règles sont ordonnées suivant le premier caractère justifiant la règle ; ainsi sAoul est classé parmi les A car l'anomalie de prononciation commence au A, de même pour pAys ou Ain. Examen, piEd ou clEf sont classés au E : l'anomalie débutant au E.

La règle la plus générale est qu'un graphème A donne le phonème [a] comme dans papa. Cependant, il existe de nombreux mots où le A se traduit autrement.

Certaines combinaisons de graphèmes commençant par un A sont assez rares et concernent peu de mots : cAen, fAon, pAon, sAouler, pAys, abbAye, fAis suivi d'une voyelle (fAisan, fAisont mais tu fAis) ; sans oublier bien sûr les mots de la famille – cAennais, sAoulerie, pAysage, bienfAisance – et les différentes conjugaisons – sAoulait, fAisait.

Exemples :

20 : AON → [an] / F,P,T + 'FINMOT' ;
s'applique pour fAONs, pAON, tAON ;
ne s'applique pas pour PAONne ou pharAON
'FINMOT', classe contenant le blanc ou un S suivi d'un blanc (_, S_)

21 : AOU → [ou] / _ S + L ;
s'applique pour sAOULer, sAOUlait ;
ne s'applique pas pour sAOUdien, cAOUtchouc, yAOUrt, yAOUndé

22 : FAIS → [fez] / + 'V' ;
s'applique pour bienFAISant, contreFAISait, déFAISant, FAISeur, FAISan, inFAISable, satisFAISant ;
ne s'applique pas pour afFAISser, agraFAIS, FAISceau, chaufFAIS.

D'autres combinaisons concernent un nombre plus important de mots :
– AILL se traduit [ay] comme dans fAILLe, écAILLe, brAILLard, tAILLis ;
– AIL en fin de mots (donc suivi d'un blanc) se prononce [ay] comme dans portAIL, AILs, ventAIL ;
– AIN ou AIM se réécrit [in] s'il est suivi d'une consonne différente de M ou N, ou d'un blanc comme dans sAIN, fAIM, sAINdoux, mais pas, sALne, ni AIMer, ni vrAIMent.

23 : AILL → [ay] ;
s'applique pour AILLe, AILLeurs, assAILLe, brAILLard, cisAILLE, mAILLot, semAILLE ;

24 : AIL → [ay] / + 'FINMOT' ;
s'applique pour AIL, attirAILS, autorAIL, bAIL, bétAIL, travAIL ;
ne s'applique pas pour AILe, AILier.

Enfin, les dernières régles représentent les différentes prononciations des diagrammes :
– AI se prononce [è] comme dans pAIx, sAIne.
– AM se prononce [an] sauf s'il est suivi de M ou N : AMbassade, tAMpon mais AMmener ;
– AN se prononce [an] sauf s'il est suivi de M, N ou H : Angle mais ANnonce, ANhydride.
– AU se prononce [au] : égAUx, défAUt.
– AY peut encore se prononcer de

trois façons :
[ay] : bAYer, mAYonnaise ;
[èy] : rAYer, essAYer ;
[è] : pAYe.
Et donc enfin la règle générale sans contexte A donne [a] :

25 : A → [a].

Liaisons et élisions

Un jeu de règles semblable à celui du A permet d'effectuer ou non les liaisons entre les mots ; « mon avion » devient [mon navyon] car avion est précédé d'un élément (« mon ») qui entraîne une liaison si le mot qui le suit commence par une voyelle ou par un h muet.

Le principe est le même pour les liaisons en [t] ou en [z]. Ainsi, les liaisons se font dans : les harmonies, mon hebdomadaire, leurs héritages, grand homme, cet huissier ; mais ne se font pas dans : petit hameau, les herses, les héros, trois homards, les huées, lapin agile, état esclavagiste.

L'élision du e de fin de mots (e non prononcé) se fait toujours (petite, branche, classe) sauf pour les mots d'une seule syllabe comme : ce, de, je, que... De même, l'élision se fait en milieu de mots pour les mots tels que gaieté, emploiera, aboiement... et peut se faire optionnellement pour les mots tels que tellement, acheter, bijouterie, reporter, petit, mais ne se fait pas pour bachelier ou batelier.

Conclusions

Le système comprend environ 80 classes (certaines classes contenant plus d'une centaine de chaînes de caractères) et environ 500 règles. Le compilateur de règles est écrit en Pascal et l'interpréteur en C. Une version tourne sur IBM PC, utilisable sous forme de « package ». Elle occupe 32 Ko pour les règles (compilées) et 8 Ko pour le programme d'interprétation des règles. Le logiciel a été testé de façon systématique sur les 100 000 mots du *Grand Robert* de la langue française. Il peut être complété d'un lexique de quelques milliers de mots pour les mots étrangers échappant à la phonétisation du français : accelerando, adagio, jeans, week-end, mea-culpa, steward.

Reste bien sûr les fameux homographes non homophones (même écriture mais prononciation différente) tels que : le couvent et elles couvent, les notions et nous notions, les attentions et nous attentions, fier et se fier, à l'est mais il est, un as mais tu as... L'examen du contexte (présence de « nous » ou d'un article) permet dans certains cas de lever l'ambiguïté ; dans d'autres cas, le remède relève d'une analyse grammaticale des mots de la phrase comme dans *« Jacques et moi notions les élèves »* ou *« les amis du président, président la séance »* ou encore le fameux et célèbre *« les poules du couvent couvent »*.

Les différents types d'applications

Une des toutes premières utilisations de la transcription concerne la synthèse de parole à partir de textes écrits. Lorsque les messages à synthétiser sont peu nombreux et figés, la méthode utilisée consiste à enregistrer ces messages, à les numériser et à les coder. La restitution se fait par décodage des messages. Si ceux-ci sont nombreux et variés, cette méthode n'est plus envisageable. Il faut faire une synthèse de parole en partant du texte écrit et non du message codé. Et là, c'est beaucoup plus compliqué tant du point de vue traitement du texte que traitement du signal. La première étape consiste en une transcription fournissant, aux modules suivants de la synthèse, les différents phonèmes à prononcer.

Plusieurs synthétiseurs de parole utilisant le logiciel mentionné ci-dessus existent sur le marché (Elan Informatique à Toulouse, Société Ferma à Paris, Société XCom à Grenoble, Cap Sogeti Innovation).

La transcription peut aussi être utilisée pour retrouver une information en faisant une recherche sur la phonétique. Retrouver le nom d'un client à partir de sa prononciation et non de son orthographe, par exemple. Comment retrouver monsieur [rokar] dans un fichier de clients sachant que le nom peut s'écrire Rocar, Rocare, Rocarre, Rocars, Rocard, Rocart, Roquare, Roquarre, Roquars, Roquard... Rocquard..., Raucar, Raucquard... ? Lors de l'entrée du client, le programme de phonétisation convertit le nom du client en phonétique et constitue un index sur cette chaîne phonétique. Lors de la recherche, si l'orthographe du nom est inconnue, il suffit de taper n'importe quelle chaîne « Reaukar » par exemple (conduisant à [rocar] en phonétique), d'appeler le phonétiseur qui fournit [rocar] et de rechercher dans l'index les clients correspondants. Cette méthode est utilisée dans certains centres de renseignements téléphoniques. Dans ce type de recherche, on a souvent intérêt à regrouper les phonèmes voisins de façon à élargir la recherche : regroupement des phonèmes [o] et [au], des phonèmes [é] et [è]... De cette façon les phonétiques [rokar] et [raukar] sont équivalentes.

Le même principe peut être utilisé pour corriger certaines fautes d'orthographe. Tout d'abord constituer un dictionnaire du français contenant pour chaque entrée la chaîne écrite et son équivalent phonétique (obtenu en faisant appel au programme de phonétisation si besoin est, et en regroupant les phonèmes voisins). Ensuite, de même que ci-dessus, si le mot n'est pas trouvé dans le lexique à partir de son orthographe, on déclenche une recherche sur la phonétique. Si j'écris « staucastique », le mot ne sera pas trouvé dans le dictionnaire. Il sera converti en phonétique [stokastik] et une recherche sur cette phonétique retrouvera le mot « stochastique ». Le CD-ROM *« Le Robert électronique »*, version informatisée du *Grand Robert* de la langue française, permet d'effectuer une recherche sur la phonétique d'un mot, obtenue par appel de ce phonétiseur.

Les CD-ROM permettent d'enregistrer des volumes considérables d'informations, de l'ordre de 500 millions de caractères sur un disque. Ceci ouvre de nouveaux horizons à tout un pan de la recherche concernant le traitement de la langue naturelle et permet d'envisager la création de dictionnaires électroniques importants.

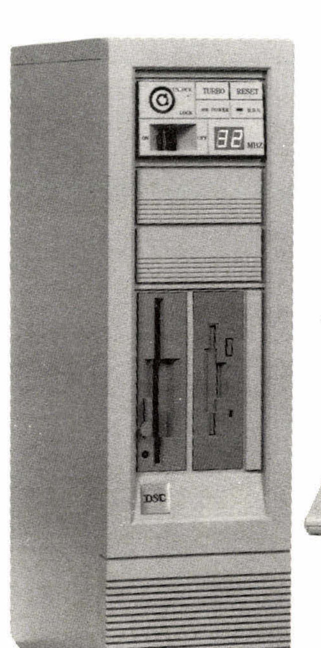
La première étape en traitement de la langue naturelle consiste souvent en une analyse grammaticale et syntaxique de la phrase : il faut trouver la structure de la phrase. Cette étape ne peut se faire correctement qu'en utilisant un dictionnaire donnant, entre autres, les catégories grammaticales de tous les mots de la phrase.

L'amélioration de la qualité des synthétiseurs de parole, la traduction de texte écrit d'une langue dans une autre passent par cette phase d'analyse et nécessitent des dictionnaires les plus complets possible, le vocabulaire étant très étendu et même, virtuellement illimité.

La définition de formalismes, de type système expert où la connaissance est exprimée sous forme de règles si possible indépendantes, est souvent une démarche plus que nécessaire vu la complexité des problèmes à résoudre. ■

Michel Divay

Comparez ce qui est comparable !





NOUVEAU !!
Modèle PRESTIGE
Processeur 80386-33
Cadencé à 56 Mhz

PRESIDENT PLUS
42.951 F HT
Prix 50.940 F. TTC

PRESIDENT PLUS : 42.951 F HT (*)

Nos confrères vont avoir du mal à remplir toutes les cases

Pour vous aider à faire votre choix :

	DSC	X
Un ordinateur garanti 18 mois		
Un appareil performant		
Processeur 80386-25- Cadencé à 43 Mhz	☒	☐
Norton Indice Ver.4.5 = 30,2 - MIPS = 5,94	☒	☐
Un appareil homogène		
Temps d'accès disque dur entre 14 et 25 ms		
Taux de transfert entre 460 et 1000 KB/sec	☒	☐
Vitesse d'affichage Ultra rapide		
Un boîtier vertical		
Un assemblage personnalisé	☒	☐
Selon vos configurations demandées	☒	☐
Un délai de livraison respecté		
10 jours	☒	☐
(*) Comprenant		
4 Mo ext à 16 Mo sur carte-mère - Cache 64 Ko	☒	☐

Disque dur 160 Mo (17ms)-ESDI
Carte VGA 1024x768 512 Ko
Moniteur Couleur 14" NEC Multisync 3D
... et bien sûr les éléments de base !

DSC®

TEL. : 47.88.93.81

FAX. : 47.89.13.54

31/35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE

SERVICE LECTEURS N° 216

TLK TURBOLINK TLK



TURBOLINK 386-25

22390F TTC

LE PROFESSIONNEL

* 80386 à 25 Mhz
* Zéro wait state
* Landmark test 29.9 Mhz
* 2 Mo ext. à 8 Mo EMS
* Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo
* Disque Dur 20 Mo 38 Ms
* controleur HD/FD 16 bits
* 1 port parallèle
* 2 ports série
* Slots 8 / 16 / 32 Bits
* Alimentation 200 Watts
* Support 80287
* Support 80387 et Weitek
* Speed meter
* Boitier MINI TOWER
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Moniteur monochrome

Garantie 1 an sur site gratuite

TLK	Mono	EGA	VGA
20 Mo	22390	24390	25495
40 Mo	23980	26685	27790



TURBOLINK 286-16



9490F TTC

LE BEST SELLER

* 80286 à 12 Mhz
* Zéro wait state
* Landmark test 16.1 Mhz
* 512 Ko ext. à 4 Mo EMS
* Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo
* Disque Dur 20 Mo 38 Ms
* controleur HD/FD 16 bits
* 1 port parallèle
* 2 ports série
* 6 slots 16bits 2 slots 8bits
* Alimentation 200 Watts
* Support pour 80287
* Voyants LEDs
* Boitier mini AT
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Moniteur monochrome

Garantie 1 an sur site gratuite

TLK	Mono	EGA	VGA
20 Mo	9490	12490	14490
40 Mo	11490	14490	16490

TURBOLINK 386SX-18



13390F TTC

LA PUISSANCE

* 80386SX à 18 Mhz
* Zéro wait state
* Landmark test 21.6 Mhz
* 1 Mo ext. à 8 Mo EMS
* Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo
* Disque Dur 20 Mo 38 Ms
* controleur HD/FD 16 bits
* 1 port parallèle
* 2 ports série
* 6 slots 16bits 2 slots 8bits
* Alimentation 200 Watts
* Support 80387 SX
* Voyants LEDs
* Boitier mini AT
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* Moniteur monochrome
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Moniteur monochrome

Garantie 1 an sur site gratuite

TLK	Mono	EGA	VGA
20 Mo	13390	16390	18390
40 Mo	15390	18390	20390



SOURIS COMPATIBLE

490 F

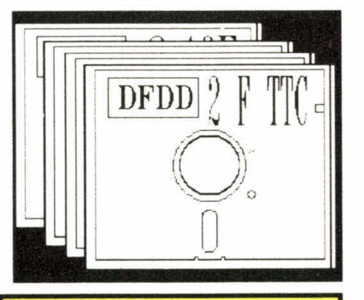
avec tapis et logiciels

1 TRAITEMENT DE TEXTE
1 TABLEUR
1 GESTION DE DONNEES
1 GRAPHEUR

PROMO 890 F

avec malette de transport

Vente par correspondance
Forfait port PTT jusqu'à 5 Kg
50 F (au-delà nous consulter)
Contre-remboursement +35F



DISQUETTES 5" 1/4

DFDD 48 TPI	2.00 F
DFHD 96 TPI	6.80 F

DISQUETTES 3 "1/2

DFDD 720 Ko	5.80 F
DFHD 1.44 Mo	18.00 F

DIVERS

Boite de rangement 100 disquettes 5"1/4	69 F
Boite de rangement 40 disquettes 3"1/2	59 F
Boite de rangement 10 disquettes 5"1/4	10 F
Scanner à main 100-400 DPI	1490 F
Tablette à digititaliser avec softs	3490 F
Autres Add-ons	nous consulter

OUI C'EST POSSIBLE !!
IMPRIMANTE
24 AIGUILLES 80 COLONNES



2999 F

IMPRIMANTE
9 Aiguilles 80 Colonnes

1399 F

IMPRIMANTE COULEUR
Citizen Swift 24
24 Aiguilles 80 Colonnes



4290 F avec kit couleur

TURBOLINK COMPUTER, Marque déposée, importé par LINK FRANCE SA,Tel.:72.33.06.48, Fax: 78.53.41.17

LYON
AZ COMPUTER
39 Bis Av. Lacassagne
69003 LYON
Tel: 72.33.06.48

ST MAUR
D.I.E.P
189 Bd de Créteil
94100 St Maur des F.
Tel: 48.86.17.19

NANTES
Microdiffusion44
17-18 Allée d'Orléans
44000 NANTES
Tel: 40.20.37.65

VOUS ETES REVENDEUR
NOS PRODUITS VOUS INTERRESSENT
VOUS SOUHAITEZ ENTRER DANS LE GROUPE
TURBOLINK.
CONTACTEZ NOUS : 72.33.06.48 POSTE 1

SERVICE LECTEURS N° 218

* Tous nos prix s'entendent TTC, Turbolink,Landmark,DR-dos sont des marques déposées, la composition du matériel peut être modifiée sans préavis.

PROJET TRON

Une architecture ouverte, une famille de puces VLSI et un logiciel système destinés à révolutionner la façon d'utiliser les ordinateurs.

Les ordinateurs sont aujourd'hui utilisés dans tous les produits imaginables, depuis les appareils domestiques jusqu'aux automobiles, aux calculateurs... Il n'existe pourtant aucun standard permettant de faire communiquer ces différents ordinateurs entre eux. Un effort de normalisation baptisé « TRON » (The Real-Time Operating System Nucleus que l'on peut traduire littéralement par Noyau des Systèmes d'Exploitation en Temps Réel) a pour objectif d'établir un ensemble de normes communes pour l'échange de données, qui devrait faciliter la communication en temps réel entre tous ces ordinateurs. Les ordinateurs sont amenés à devenir de plus en plus nombreux et leur utilisation de plus en plus variée. S'ils peuvent travailler ensemble, tous ces ordinateurs vont aboutir à une puissance globale beaucoup plus importante, telle est la philosophie du projet TRON. Quelques normes dans ce domaine ont déjà été établies pour la communication PC-mainframes et pour la conversion entre différents jeux de caractères.

Autre problème, resté jusqu'à présent totalement ignoré, est celui des standards pour le temps réel, pour le multiprocessing et pour la communication entre différents périphériques. Du côté utilisateur, cette absence est encore vivement ressentie. Etant donné l'incompatibilité régnant entre les différents systèmes existants, il est difficile d'imaginer un vaste réseau mondial reliant tous ces ordinateurs.

Le projet TRON est une réponse vaste et ambitieuse à tous ces problèmes. Déjà, un grand nombre de sociétés informatiques et de constructeurs de semi-conducteurs japonais y participent, ainsi qu'un grand nombre de sociétés américaines et européennes spécialisées aussi bien dans le logiciel que dans le matériel. Le nom de TRON est utilisé pour désigner le développement du concept tout entier et non pour désigner un produit spécifique. Le projet TRON inclut le développement d'une architecture ouverte, d'une famille de puces VLSI et d'un logiciel système.

Les créateurs du projet TRON considèrent qu'une architecture ouverte est essentielle et estiment que cet aspect mérite toute l'attention et l'approbation des constructeurs. C'est la raison pour laquelle toutes les spécifications TRON sont disponibles pour tous et exemptés de royalties. Le processus de normalisation de TRON est coordonné par une organisation à but non lucratif, l'association TRON, en coopération avec l'université de Tokyo.

Les trois aspects les plus importants du projet TRON sont le concept de systèmes répartis hautement fonctionels, le logiciel système d'exploitation du PC TRON et l'unité centrale TRON.

Fig. 1. – Dans le monde TRON, les stations de travail BTRON peuvent communiquer avec les ordinateurs industriels ITRON et partager des données avec un mainframe grâce au serveur de fichiers CTRON. Le réseau reliant ces différents objets « intelligents » s'appelle MTRON.

Des systèmes répartis hautement fonctionnels

Jusqu'à l'arrivée des réseaux locaux et d'autres moyens facilitant l'échange de données entre ordinateurs de bureau, les PC ont uniquement été utilisés de façon autonome. Il existait cependant un moyen rudimentaire de communication de PC à PC : écrire les données sur une disquette et porter cette disquette manuellement vers un autre ordinateur. Mais généralement, le document réalisé sur une machine est difficilement réutilisable sur d'autres types de machines.

La même situation existe aujourd'hui pour les ordinateurs utilisés dans des systèmes intégrés tels que les micro-

processeurs, qui sont maintenant des composantes standards de toute sorte de produits, depuis les fours à micro-ondes jusqu'aux magnétoscopes. Certains moyens rudimentaires de partage de données existent parfois, mais uniquement sur une base de cas par cas et en utilisant des produits spécialisés. Certains calculateurs avancés offrent par exemple des interfaces d'extension qui permettent d'échanger les données ASCII avec un PC et des dispositifs relativement grossiers existent pour la communication avec les magnétoscopes. Mais il n'existe rien de comparable à la simplicité de la connectivité, désormais disponible grâce aux réseaux locaux.

Le principal objectif du projet TRON est d'apporter ce concept de réseau à tous les ordinateurs, y compris ceux utilisés de façon intégrée dans des produits de consommation. L'Architecture Unifiée d'Application d'IBM (AUA) a un objectif similaire mais elle se limite aux systèmes informatiques traditionnels. Le système d'exploitation TRON, quant à lui, définit une architecture spécifique à de multiples applications, et couvre chacun des domaines d'utilisation des ordinateurs. Voici ces différents domaines :

- ITRON, pour les systèmes industriels intégrés ;
- BTRON, pour les stations de travail destinées à la gestion ;
- CTRON (central TRON), pour les grands serveurs de fichiers en environnement de réseau ;
- MTRON (macro TRON), pour l'interconnexion des « objets intelligents » et des super-ordinateurs personnels ou des stations de travail.

Chacune des sous-familles TRON est conçue pour être compatible avec les autres (voir **fig. 1**). Le modèle OSI ou système ouvert d'interconnexion constitue une bonne analogie pour les relations existant entre ces familles. Comme le modèle OSI, le projet TRON est divisé en couches : une couche correspondant au jeu d'instructions des processeurs, une couche correspondant au noyau du système d'exploitation (séparé entre les architectures I/B/C/MTRON), la couche de l'interpréteur de commandes du système et les applications. Tout comme pour le modèle OSI, le travail sur les couches TRON individuelles peut se faire indépendamment du travail sur les autres couches, tout en garantissant la cohérence du résultat final au niveau de l'architecture globale.

Les quatre noyaux de systèmes d'exploitation séparés sont conçus pour répondre aux vastes catégories d'applications, qui nécessiteront l'interconnexion des ordinateurs du futur. Ces quatre noyaux sont utilisés indépendamment mais ils sont conçus pour échanger facilement des données.

Les noyaux ITRON et CTRON

Dans le domaine industriel, les microprocesseurs utilisent des systèmes d'exploitation en temps réel. Aucun de ces systèmes d'exploitation n'a émergé en tant que standard, du moins de la façon dont Unix est devenu un standard de fait dans le domaine du développement de logiciel. ITRON est une tentative de création d'un tel standard pour le temps réel. Les applications industrielles exigent un temps de réponse court. Les spécifications ITRON ont été conçues en fonction de cette exigence. Utilisant une approche à deux niveaux pour la normalisation, ITRON cherche à obtenir un temps de réponse rapide avec un temps système très faible.

Au niveau supérieur, le projet TRON définit une interface logique, indépendante de la machine, qui englobe les aspects généraux des systèmes en temps réel tels que la communication entre tâches. Le second niveau est une composante dépendante de l'unité centrale ou de l'architecture, qui détermine les performances des systèmes en temps réel.

Les spécifications ITRON comprennent une large variété d'appels système, nombre d'entre eux pouvant être supprimés du noyau afin d'améliorer les performances d'une application spécifique. Par exemple, si ITRON spécifie des primitives de synchronisation des tâches pour les sémaphores, les indicateurs d'événements, les boîtes de courrier et d'autres composantes, une application peut n'utiliser que les sémaphores et supprimer tout à fait légalement toutes les autres primitives de synchronisation du noyau. CTRON est la spécification élaborée pour un système d'exploitation multi-utilisateur fonctionnant avec des machines et des réseaux reliés avec ITRON et BTRON.

CTRON est conçu pour les applications exigeant de très vastes bases de données et de très vastes stockages mémoire ou des processeurs extrêmement rapides. CTRON est également orienté vers un traitement très rapide et de très haute qualité de l'impression, des graphiques et de la voix.

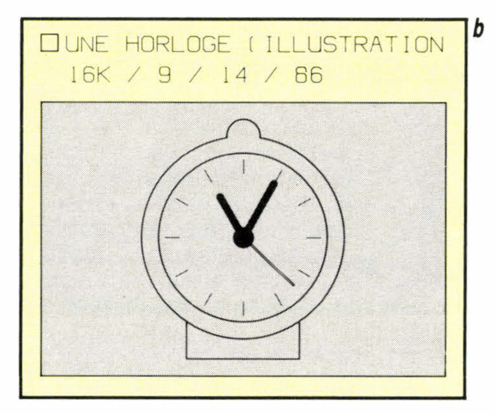


Fig. 2. – Un objet virtuel BTRON est normalement affiché sous forme de rectangle (a) qui, lorsqu'il est ouvert (b), affiche le contenu de l'objet réel vers lequel il pointe.

Le noyau MTRON

On peut s'attendre à ce que les microprocesseurs seront présents dans une variété toujours plus grande de produits. Les murs des maisons TRON seront dotés de processeurs qui détecteront les variations de température et de pression, et enverront des informations aux fenêtres et aux portes contrôlées par microprocesseurs. Des ordinateurs TRON assureront le contrôle en temps réel d'un nombre énorme de processeurs appelés « objets intelligents », ces objets devant être compatibles avec les ordinateurs TRON. Le réseau intelligent qui servira à les relier s'appelle MTRON. Le langage de spécifications programmable, sous-jacent à cette architecture, a été baptisé TRON Universal Language System (TULS). Il rend possible la conception d'un ensemble de protocoles de communication standard, permettant de coordonner tous ces objets intelligents. L'objectif ultime du projet TRON est de bâtir un système réparti, hautement fonctionnel, reliant des milliards d'objets intelligents qui pourront donc fonctionner de concert.

Le noyau BTRON

BTRON est la famille TRON qui sera finalement la plus importante pour l'industrie des stations de travail et des PC. C'est une spécification d'architecture ouverte pour des ordinateurs des-

tinés à être utilisés comme stations de travail personnelles, de façon aussi bien professionnelle que familiale. Ces futurs ordinateurs devant être faciles à utiliser, la conception BTRON apporte une attention toute particulière à l'interface utilisateur.

Les utilisateurs de systèmes à base de fenêtres, du type Macintosh ou encore Windows, seront familiarisés d'entrée avec les techniques de conception des interfaces utilisateurs de BTRON. Autre caractéristique BTRON qui sera particulièrement attrayante pour le marché international : la capacité à gérer de grands jeux de caractères. BTRON n'impose en effet aucune contrainte quant à la taille du jeu de caractères.

Les machines BTRON impliquant beaucoup plus d'interactions avec les utilisateurs que les autres familles TRON, les spécifications de l'interface utilisateur constituent la partie la plus critique de la conception. BTRON s'appuie sur les graphiques bit-map, et les entrées peuvent être réalisées soit au clavier, lequel est conçu de façon très ergonomique, soit avec un dispositif de pointage de type stylo, que les concepteurs du projet TRON considèrent supérieur à la souris.

De nouvelles applications, pour les ordinateurs construits autour du concept BTRON, ont été créées pour les utilisateurs de PC reliés en réseau avec d'autres types d'ordinateurs. Ces applications sont utilisées comme support pour l'échange d'informations et la présentation de documents.

Les spécifications BTRON intègrent le traitement d'un grand nombre de caractères différents dans un nombre de langages aussi vaste que possible (tous les caractères utilisés sur cette planète). A la différence des systèmes d'exploitation basés sur des caractères 8 bits, conçus uniquement pour gérer l'alphabet latin, les spécifications BTRON définissent une approche beaucoup plus généralisée du traitement du langage.

Les spécifications BTRON autorisent la coexistence de codes à 1 octet et à 2 octets. Un code à 1 octet permet l'utilisation de 28 – ou 256 – caractères. Cette caractéristique permet un stockage efficace des codes 8 bits destinés aux langages de type latin, tout en autorisant la représentation de grands jeux de caractères pour des langages tels que le japonais. Le système d'exploitation permet à chaque langage de choisir ces propres algorithmes pour la direction de l'écriture, les règles de formatage et les méthodes de saisie.

BTRON offre un format commun pour la représentation des données graphiques. Le système d'exploitation inclut des fonctionnalités de type hypertexte, telles qu'un processeur « outline » et la possibilité de relier des documents situés en différents endroits d'un réseau.

Le modèle objet réel/objet virtuel de BTRON

Dans un système d'exploitation, le système de fichiers permet le stockage, la représentation et la gestion des données. La plupart des systèmes de fichiers se composent de données ASCII statiques, mémorisées dans des fichiers regroupés dans des répertoires. Sous Unix et MS-DOS par exemple, les répertoires sont eux-mêmes des fichiers qui peuvent être créés, supprimés et déplacés. Le système consiste en un jeu de spécifications conçues pour gérer efficacement les données dans le système d'exploitation BTRON.

BTRON mémorise un ensemble de données dans un objet réel référencé par des indicateurs multiples appelés objets virtuels. Un objet réel, comme un document traditionnel par exemple, peut contenir du texte et des illustrations. Des objets réels peuvent également contenir des objets virtuels (par exemple des pointeurs vers d'autres objets réels). Cette caractéristique, de type hypertexte, permet de structurer les données selon leurs composantes sémantiques.

Les objets virtuels apparaissent ordinairement comme des rectangles sur un affichage bit-map (voir **fig. 2a**). Ces rectangles peuvent être manipulés en les sélectionnant avec un dispositif de pointage. Lorsqu'un objet virtuel est ouvert (voir **fig. 2b**), il affiche le contenu de l'objet réel vers lequel il pointe (dans le cas de l'illustration, l'image graphique bit-map d'une horloge).

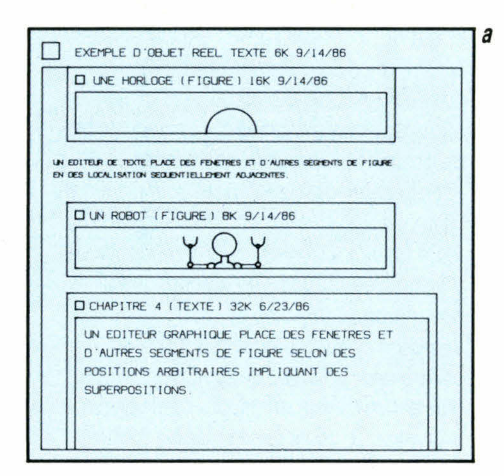
Dans le modèle objet réel/objet virtuel, un objet réel se compose d'enregistrements de longueurs variables et hiérarchisés, appelés segments. Il existe quatre types de segments standards : texte, figures, objets virtuels et fusen (un mot japonais à prononcer « fou-sen », qui correspond au concept d'étiquette autocollante).

Pour le transfert d'informations, le texte et les figures constituent des segments primitifs. Pour BTRON, le texte principal d'un objet doit être lisible. Ceci, plus la capacité à emboîter des objets virtuels à l'intérieur d'objets réels, confère au système d'exploitation des caractéristiques de type hypertexte.

Il existe deux types d'objets réels différents, la différence tenant à la façon dont les segments sont mémorisés à l'intérieur des objets réels. Dans l'un de ces types d'objets, appelé « objet réel à une dimension » (ou objet réel « texte »), les segments sont mémorisés de façon séquentielle (voir **fig. 3a**). Dans le second type d'objet, l'objet appelé « objet réel à deux dimensions » (ou objet réel « figure »), les segments sont disposés selon deux dimensions qui se recouvrent (voir **fig. 3b**).

La **figure 4** résume les fonctionnalités de base du modèle objet réel/objet virtuel :

- les données de l'objet réel peuvent être affichées en une ou deux dimensions.



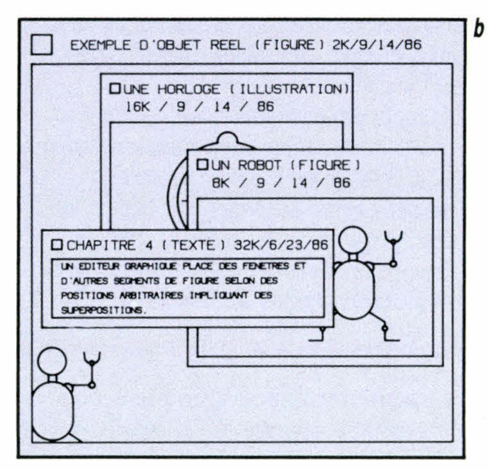


Fig. 3. – Avec BTRON, les objets réels à une dimension (ou objets réels texte) sont stockés de façon séquentielle (a), tandis que les objets réels à deux dimensions (ou objets réels figure) se présentent sous forme de superpositions à deux dimensions.

LE PROJET TRON VA-T-IL REUSSIR ?

Le concept du projet TRON apparaît intéressant : une architecture ouverte permettant aux utilisateurs d'acheter librement des circuits intégrés, des composants et des périphériques et proposant des standards communs pour l'échange de données, permettant de rendre tout compatible avec tout. Mais comment ce concept va-t-il se comporter aux Etats-Unis et quel effet aura-t-il sur l'industrie informatique ?

Bien qu'il admette qu'il soit encore un peu tôt pour se prononcer, John Roach, président de Tandy, estime quant à lui que les chances de TRON sur le marché américain restent très incertaines. « Il y a déjà eu d'autres efforts dans ce sens, comme le projet MSX par exemple », *souligne-t-il. Le projet MSX était destiné à rendre différents programmes compatibles avec des ordinateurs familiaux bas de gamme issus de constructeurs différents.* « Les entreprises étaient censées construire un ensemble de machines compatibles. C'était ainsi qu'elles allaient attaquer le marché mondial au niveau du bas de gamme », *se rappelle John Roach.*

Pour lui cependant, quiconque cherche à bâtir un nouveau système d'exploitation est de toute façon le bienvenu. « Le développement d'un nouveau système d'exploitation est davantage du domaine du challenge. Cela demande beaucoup de temps. OS/2 est encore à la recherche de sa masse critique. Unix est un concurrent encore relativement important. Je doute que la plupart d'entre nous l'apprécie à son plein potentiel. Il existe une quantité de ressources énormes derrière les systèmes d'exploitation américains tels qu'Unix. »

A propos de l'architecture ouverte du projet TRON, Roach déclare : « Fondamentalement, MS-DOS et Unix sont des architectures ouvertes. Même si le projet TRON réussit, lui aussi sera limité par les contraintes de son passé. » *Le concept d'architecture ouverte mis en avant par le projet TRON incite de nombreuses entreprises américaines à définir leur approche par rapport à ce projet, et à décider si elles vont ou non le mettre en œuvre ou utiliser les applications TRON.*

Ron Waters, directeur d'Advanced Micro Devices, estime que, compte tenu de la croissance du marché japonais, le projet TRON devrait être un succès majeur au Japon. Avec un marché de l'éducation prêt à éclore, de près de 10 millions d'ordinateurs, les chances de succès du projet TRON au Japon sont assurées. Mais, indique Ron Waters, « je ne pense pas que cela marchera aux Etats-Unis. Nous avons aujourd'hui des possibilités de traitement intégré très compétitives et qui offrent d'excellentes performances. Nos programmes et nos microprocesseurs continuent à offrir des performances supérieures aux réalisations actuelles du projet TRON et nous avons la possibilité de faire tourner les applications TRON sans utiliser les circuits TRON. »

Le fait que le projet TRON intègre des puces VLSI, un logiciel système et une architecture ouverte fait dire à Larry Woodson, de Texas Instruments : « Ce projet a tous les éléments nécessaires pour réussir, des outils et un logiciel complet sont en développement pour permettre à l'architecture d'être commercialisée sur une base mondiale. De plus, les Japonais sont en train de développer une infrastructure permettant de mettre en œuvre le projet TRON dans des produits majeurs. Déjà des réalisations matérielles et logicielles sont disponibles, donc c'est un projet tout à fait réel. »

Michael Dell, président de Dell Computers, indique que, pour sa prochaine génération d'ordinateurs, sa firme n'a pas défini de stratégie par rapport à l'utilisation de la technologie TRON. « Je ne pense pas que le projet TRON aura un impact important sur les micro-ordinateurs pour le moment. Dans ce pays, nous avons un marché immensément compétitif pour les microprocesseurs. Ce marché est basé sur des standards qui ont déjà été établis. En tant que moteur de processeur, le projet TRON n'offre pas d'avantages spécifiques par rapport aux processeurs mis au point par plusieurs autres entreprises américaines importantes. A l'heure actuelle, nous n'avons aucun moyen de prédire un changement de situation au niveau des prix afin de rendre ce projet compétitif au niveau des machines japonaises. »

Le problème de la compatibilité

Des entreprises japonaises, Mitsubishi, Fujitsu et Hitachi, ont déjà mis en œuvre l'architecture TRON. Cette tâche a été simplifiée par la normalisation et les spécifications du projet TRON pour les registres, les entrées/sorties, le jeu d'instructions et les modes d'adressage.

Selon Charles Glenn, responsable de ce projet pour les microprocesseurs Gmicro 32 bits de Fujitsu conformes à la norme TRON et pour les périphériques, le projet TRON assurera la compatibilité des différentes architectures mises en œuvre à l'intérieur de l'architecture TRON. Cette validation signifiera essentiellement que l'architecture sera capable de faire tourner l'ensemble des logiciels TRON. De nombreux constructeurs japonais soutiennent cette architecture, indique Charles Glenn, par conséquent, « ils en feront un succès. Cette architecture présente des avantages importants ».

Jeff Nutt, responsable du marketing des unités centrales chez Motorola, estime que le projet TRON n'est pas appelé à jouer un rôle important, pour au moins une raison : « Il y aura des mises en œuvre différentes et peut-être incompatibles réalisées par différentes entreprises. Pour rendre ses produits différents des autres, une firme fera la même chose que ce qui se passe à l'heure actuelle, c'est-à-dire qu'elle ajoutera ses propres fonctions ou améliorations au produit. Ces produits « gonflés » pourront donc s'avérer aussi incompatibles que certains des produits actuellement sur le marché. » ■

Janet J. Barron

- plusieurs fenêtres peuvent être superposées sur les données de l'objet réel.
- les relations avec l'objet réel sont gérées par un réseau de pointeurs.
- les objets sont reliés soit par des objets virtuels, soit par des objets virtuels ouverts.

Comme avec le système d'exploitation du Macintosh, il est possible de lancer une application BTRON, en spécifiant un objet réel à traiter et en laissant le système déterminer l'application correspondante. Dans ce sens, l'environnement BTRON ressemble aux systèmes orientés objet utilisés sur les PC et les stations de travail.

En réalité, le modèle de données BTRON ressemble davantage à la méthode conventionnelle de séparation des données et des programmes, parce qu'il permet également la relation opposée : différentes applications peuvent être utilisées pour le même objet réel. Cette relation est possible parce qu'un objet réel « sait » quelles sont les applications qu'il permet d'ap-

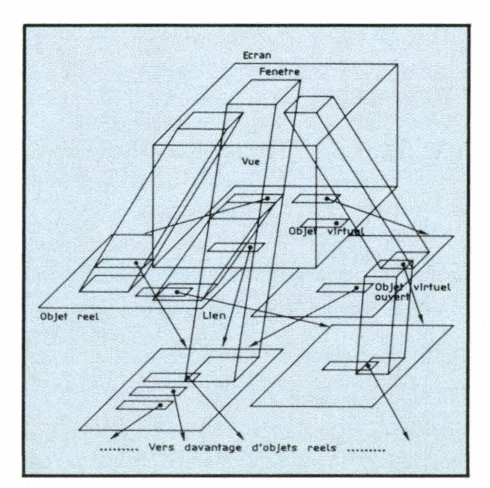


Fig. 4. – Toutes les données BTRON sont stockées dans une structure hiérarchique objet réel/objet virtuel. Les objets réels peuvent être reliés arbitrairement et les objets virtuels qu'ils contiennent peuvent être emboîtés jusqu'à un niveau quelconque.

peler. Ce savoir est mémorisé dans le segment function fusen, qui contient les paramètres nécessaires à la liaison avec le programme d'application.

Avec l'éditeur de base, il est possible de modifier le fusen et d'en tirer toute une variété de caractéristiques incluant la capacité à spécifier les paramètres par défaut et à appeler automatiquement les programmes.

Une autre direction importante du projet TRON consiste à assurer la compatibilité efficace et libre des données entre tous les ordinateurs. BTRON utilise un modèle appelé TAD (TRON Application Data Bus), concept autorisant ce type d'échange de données. L'objectif du protocole BTRON TAD est de définir la structure d'enregistrement correspondant à chaque segment dans un objet réel. Les applications TRON devront se conformer à ce protocole TAD. Par conséquent, un objet réel créé par un tableur pourra être lu par un traitement de texte en tant que données numériques de texte, ou bien un objet réel créé par un programme graphique pourra être lu par un éditeur graphique.

Sur les ordinateurs traditionnels, la compatibilité générale des données est la plupart du temps uniquement garantie au niveau du texte ASCII. Les données des feuilles de calcul issues de Lotus 1-2-3 par exemple, peuvent être chargées sur la plupart des traitements de texte ou de programmes de communication, uniquement après avoir été dépouillées de leurs caractéristiques de formatage et transformées en texte brut, perdant ainsi leur contenu numérique essentiel.

Avec BTRON, toutes les données sont divisées en deux parties : une partie pouvant être partagée et une partie spécifique à l'application ; les données partagées sont standardisées par le protocole TAD. Les textes et les figures peuvent toujours être partagés parmi les applications, ils sont donc stockés dans des segments différents de l'objet réel. Les données spécifiques aux applications, telles que les informations décrivant l'application et les paramètres nécessaires pour lire les données, sont stockées dans le segment fusen.

L'unité centrale standard TRON

Les langages de programmation tels que le C et le Pascal bénéficient d'un environnement de développement véritablement optimisé. Ceci tient au fait que les sociétés développant les compilateurs bâtissent leurs systèmes en fonction de spécifications communes et sont par conséquent en concurrence les unes avec les autres. Les applications multiconstructeurs encouragent également le large développement de programmes écrits dans un langage commun.

On constate une situation exactement inverse avec les architectures d'unités centrales actuelles, où les jeux d'instructions restent généralement la propriété des constructeurs. Cette situation tend à décourager l'innovation, tout simplement parce que le constructeur doit concevoir sa nouvelle unité centrale en tenant compte du logiciel d'exploitation actuellement utilisé par ses clients.

Le projet TRON cherche à modifier cette situation et propose un jeu d'instructions pour une unité centrale standard, appartenant au domaine public, et conçu pour le système d'exploitation TRON. L'architecture d'unité centrale actuelle, baptisée CHIP32, offre un adressage 32 bits compatible en amont avec les modes d'adressage 48 bits et 64 bits des futures versions CHIP48 et CHIP64. Hitachi a déjà produit une première génération de CHIP32 appelée Gmicro/200 (voir **fig. 5** et **6**).

Le projet TRON est en opposition avec la montée récente de l'architecture RISC, illustrée par les spécifications SPARC de Sun Microsystems, ainsi que les systèmes de même type mis au point par Hewlett Packard et IBM. Les instructions TRON sont de très haut niveau et la mise en œuvre, par l'unité centrale, du jeu d'instructions TRON est parmi les plus complexes jamais réalisées.

Ce qui ne veut pas dire pour autant que le projet TRON correspond à une architecture CISC traditionnelle (Complex-Instruction-Set Computer). Cette architecture inclut des instructions de très haut niveau, destinées à être utilisées par un compilateur ou un sys-

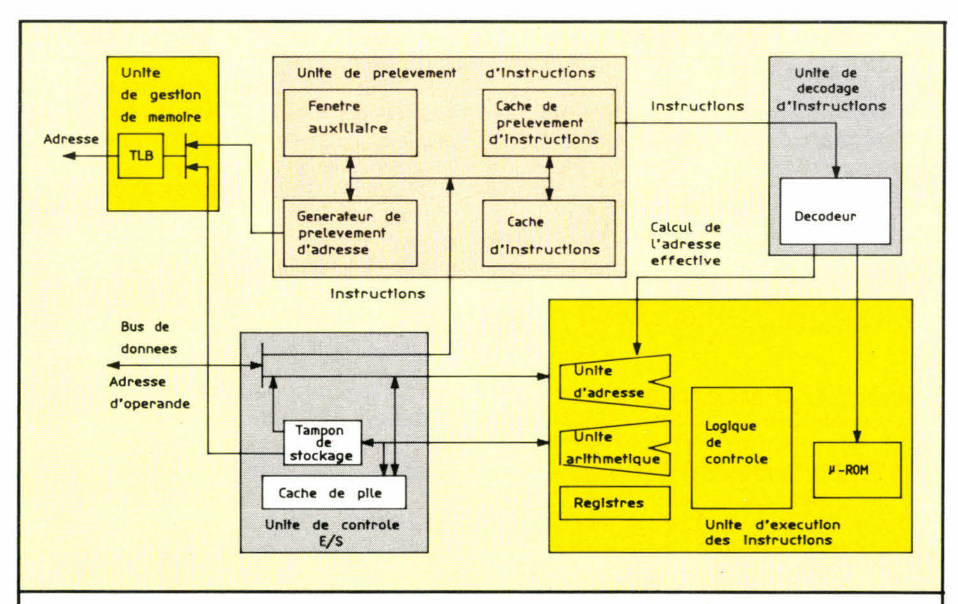


Fig. 5. – Le Gmicro/200, première génération d'unités centrales TRON, fournit un adressage 32 bits qui est compatible en amont avec les modes d'adressage futurs 48 et 64 bits. La structure interne du Gmicro/200 fournit un jeu d'instructions très orthogonal. La symétrie des opérandes permet de les associer selon n'importe quel ordre.

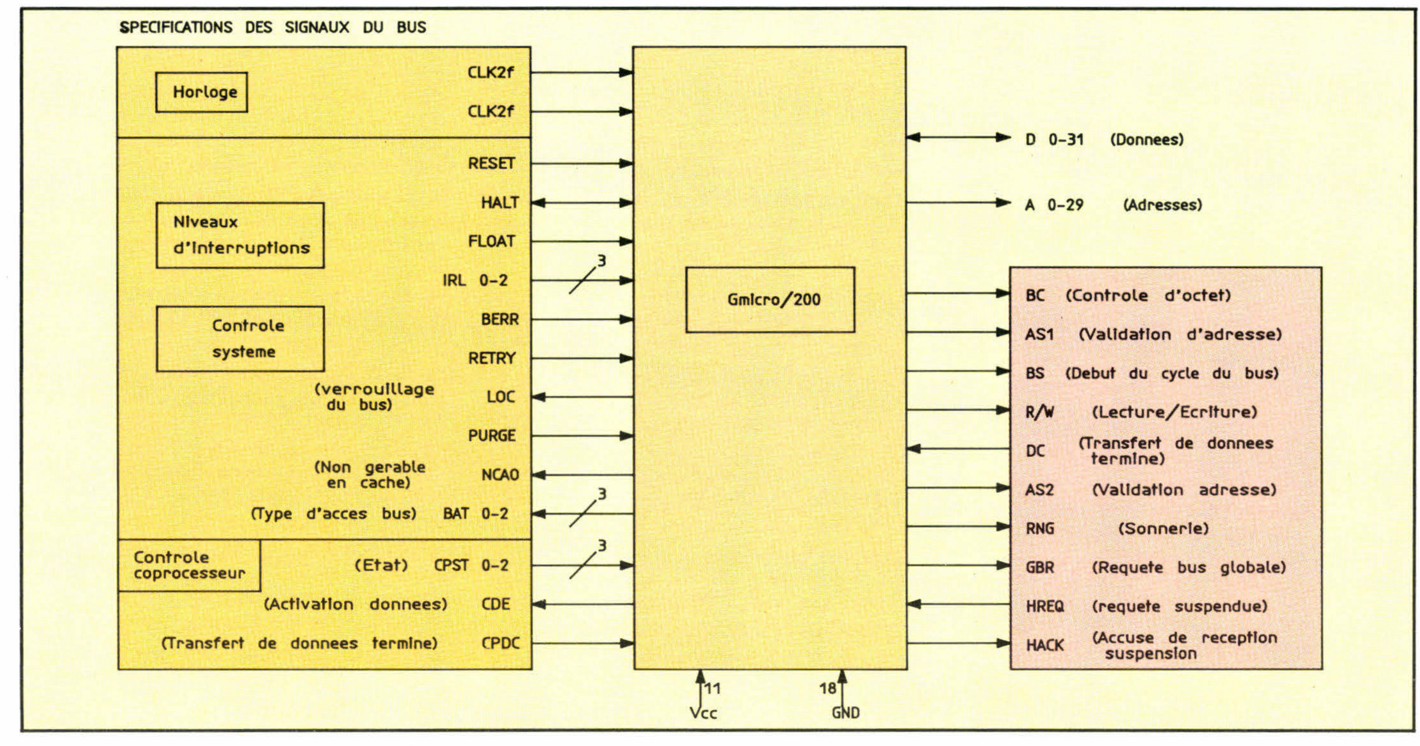


Fig. 6. – Les spécifications de signaux du bus pour le Gmicro/200. Ce jeu d'instructions offre une solution élégante pour gérer les interruptions, incluant la gestion des erreurs et de la mémoire virtuelle.

tème d'exploitation. Mais elle diminue la longueur et la vitesse d'un grand nombre des instructions les plus courantes pour les rendre totalement compétitives par rapport à l'architecture RISC. En d'autres termes, elle cherche à associer la simplicité et la rapidité du RISC à la facilité de programmation du CISC.

Le microprocesseur TRON est destiné à un processeur à usage universel qui soit aussi bien adapté aux stations de travail de haut niveau qu'aux ordinateurs intégrés de petite échelle. Le but essentiel est d'attendre d'excellentes performances (par comparaison avec d'autres processeurs, y compris les processeurs RISC), mais le rôle universel de TRON l'autorise également à bénéficier d'outils de développement facilitant l'écriture de programmes qui sont largement disponibles.

Instructions orientées compilateur

Le jeu d'instructions TRON est conçu pour faciliter le développement de compilateurs de langage de haut niveau. Dans la mesure du possible, le format pour les opérandes reste identique pour toutes les instructions avec un minimum de cas spécifiques. La mémoire est traitée comme un espace adresse continu sans registre de segment. Il n'y a pas de distinction entre les registres d'adresses et de données, comme c'est le cas pour certains processeurs.

Pour permettre au compilateur de générer un code objet efficace, tous les registres sont des registres généraux ayant les mêmes fonctions et la même longueur. La symétrie parmi les instructions rend plus facile l'affectation de variables et d'espaces de travail de programmation, si bien que les instructions TRON ont été rendues aussi symétriques que possible. Les 16 registres à usage universel ont les mêmes fonctions, et de nombreuses restrictions, par rapport aux dimensions et aux modes d'adressage disponibles, ont été supprimées.

De plus, il existe deux types d'instructions orientées compilateur qui n'existent pas sur d'autres processeurs. Il s'agit d'une part du mode d'adressage chaîné et d'autre part des opérations arithmétiques sur différentes tailles de données.

Le mode d'adressage chaîné génère un mode d'adressage complexe, associant un grand nombre de primitives d'adressage. Par exemple, une séquence d'instructions de ce type :

```
mov @ (8, fp), r1
mov @ (r1), r1
mov @ (r1), r1
mov @ (r1), r1
```

peut être remplacée par l'instruction simple :

```
mov @(@(@(8,fp))), r1
```

Cette fonction peut être particulièrement utile pour les références entre modules.

La fonction d'opérations arithmétiques sur différentes tailles de données rend les données d'opérandes symétriques par rapport à la taille. Avec cette caractéristique, des données 32 bits peuvent être multipliées par des données 8 bits à l'aide d'une seule instruction, ce qui peut être très utile lors de la compilation d'un langage tel que le C, qui convertit fréquemment les types de données. Un processeur dépourvu de cette fonction a besoin d'une instruction supplémentaire pour agrandir les données plus petites à la taille des données plus larges qui, à leur tour, nécessitent l'affectation des registres dans le compilateur.

Support du système d'exploitation

Généralement, les jeux d'instructions de l'unité centrale sont conçus indépendamment du système d'exploitation. L'unité centrale de TRON a été conçue avec des instructions spécialisées, destinées à supporter à la fois les exigences des ordinateurs intégrés ITRON et celles des stations de travail à hautes performances BTRON. Ces instructions de haut niveau sont utilisées pour la commutation de contexte (LDCTX et STCTX), pour la gestion des files d'attente (QSCH, QINS et QDEL), les manipulations bit-map (BVPAT, BVMAP et BVCPY) et les instructions de chaînage (SSCH, SMOV, SCPY et SSTR).

Sur d'autres architectures d'unité centrale, un grand nombre de ces fonctions sont gérées par des coprocesseurs. Les fonctions bit-map sont souvent gérées par les coprocesseurs graphiques. Mais la communication entre le processeur principal et le coprocesseur nécessite un chemin de données très large, et le temps système résultant peut entraîner des problèmes de performances. L'unité centrale TRON ayant été conçue avec le système d'exploitation, il n'est pas nécessaire d'isoler le traitement graphique des autres fonctions. Les fonctions bit-map deviennent ainsi partie intégrante du jeu d'instructions.

Les implications du projet TRON

L'énorme marché américain du logiciel et du matériel a toujours été suffisamment vaste pour la plupart des développeurs. Ceux-ci n'ont donc jamais eu à considérer le marché international comme un point de départ potentiel pour de nouveaux standards logiciels et matériels. Deux autres facteurs expliquent les origines japonaises du projet TRON. La domination, d'une part, des Japonais sur le marché de la consommation électronique et, d'autre part, le désir de fournir pour les produits domestiques des systèmes répartis hautement fonctionnels ne se limitant pas aux PC.

Les sociétés de développement américaines ont déjà commencé à explorer le potentiel de TRON en tant que moyen d'exportation des logiciels vers le Japon, dont le marché reste largement secondaire par rapport à celui des Etats-Unis depuis plusieurs années. Avant BTRON, les logiciels PC japonais étaient, pour la plupart, limités aux programmes destinés aux ordinateurs personnels MS-DOS (le Macintosh représente uniquement un pour cent du marché japonais). La possibilité d'un concurrent japonais de type Macintosh devrait ouvrir des opportunités lucratives aux sociétés américaines, depuis longtemps expertes en matière d'interfaces conviviales.

TRON est peut-être le langage le plus indépendant de l'architecture de l'ordinateur, situation qui devrait faciliter le portage des applications de langue anglaise vers le japonais.

La présence du projet TRON se fera certainement sentir dans le marché émergeant de l'éducation, récemment créé par le ministère japonais de l'Education qui vient d'annoncer l'obligation pour toutes les écoles publiques d'utiliser des ordinateurs. Cette annonce crée un marché de plus de 10 millions de machines pour le milieu des années 1990.

L'impact direct de TRON sur l'industrie américaine des PC ne se fera probablement pas sentir avant plusieurs années. En revanche, des applications domestiques compatibles MR-TRON et ITRON seront bientôt largement disponibles dans les produits japonais. Le fait de faciliter la connexion des PC TRON avec les produits TRON pourrait constituer une étape importante permettant au projet TRON de bénéficier d'une part non négligeable du marché américain des PC au cours des années 1990. ■

Ken Sakamura et Richard Sprague
(traduit de l'américain par Sylvie Landes)

Reproduit avec la permission de **Byte**, *avril 1989, une publication McGraw-Hill Inc.*

SERVICE LECTEURS Nº 220

TEC

TEC COMPUTER

Les prix de nos XT et AT 286 sont si bas que nous ne les communiquons pas afin d'éviter tout problème avec nos concurrents.

TEC-486 25 MHz

NOUVEAU

Microprocesseur 80486 25 Mhz
◊ Boitier vertical + alimentation 230 W
◊ Mémoire cache 64 Ko ext. à 125 Ko
◊ 4 Mo RAM extensible à 16 Mo - EMS 4.0
◊ Carte contrôleur ESDI
◊ 1 Disque dur 120 Mo - 28 ms (NEC)
◊ 2 Lecteurs: 5"1/4-1,2 Mo - 3"1/2-1,44 Mo
◊ 2 Ports série et 1 port parallèle
◊ 1 Clavier 102 touches AZERTY
◊ 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence, GW-Basic
◊ 1 carte VGA 16 bits (1024x768)/512 Ko

avec moniteur couleur VGA SONY

53.508 HT / 63.460,50 TTC

avec moniteur couleur multyscan SONY

55.460 HT / 65.775,56 TTC

TEC-386SX 16 MHz

Microprocesseur 80386SX P9
◊ Boîtier New Case - alimentation 200 watts
◊ 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo
◊ 1 Port série et 1 port parallèle
◊ 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence, GW-Basic
◊ 1 Clavier XT/AT 102 touches

Option : Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 20 Mo	11 280 F	14 580 F	16 055 F
Disque dur 40 Mo	12 800 F	16 100 F	18 055 F

TEC-386 20 MHz

Microprocesseur Intel 80386-20
◊ Boîtier New Case - alimentation 200 watts
◊ 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo
◊ 2 Ports série et 1 port parallèle
◊ 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence, GW-Basic
◊ 1 Clavier XT/AT 102 touches

Option : Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 40 Mo	17 048 F	20 148 F	21 048 F
Disque dur 80 Mo	19 048 F	22 148 F	23 048 F
Disque Dur 120 Mo	21 648 F	24 748 F	25 648 F

TEC-386 25 MHz

Microprocesseur Intel 80386-25
◊ Boîtier vertical - Alimentation 200 watts
◊ 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
◊ 64 Ko mémoire cache
◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo
◊ 2 Ports série et 1 port parallèle
◊ 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence, GW-Basic
◊ 1 Clavier XT/AT 102 touches

Option : Prix TTC	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA
Disque dur 40 Mo	24 500 F	26 990 F	27 890 F
Disque dur 80 Mo	26 500 F	28 990 F	29 890 F
Disque Dur 120 Mo	29 325 F	31 815 F	32 715 F

GARANTIE 1 AN PIECES & MAIN D'OEUVRE.

	HT	TTC
CARTE MERE (0 K RAM)		
Turbo XT 4,77/10 MHz	548,06	650
AT 80286-10 6/10 MHz	1.475,55	1.750
AT 80286-12 8/12 MHz	1.593,59	1.890
AT 80286-16 8/16 MHz	2.681,28	3.180
AT 80386-20 8/20 MHz	6.222,60	7.380
AT 80386-25 10/25 MHz	11.703,20	13.880
AT 80386-SX 16 Mhz	3.390,39	4.021
DISQUE DUR		
20 Mo 65 ms (Seagate)	1.424,96	1.690
40 Mo 28 ms (Seagate)	2.689,71	3.190
40 Mo 28 ms (NEC)	3.111,30	3.690
80 Mo 28 ms (Seagate)		☎
120 Mo 28 ms (NEC)		☎
Kit 20 Mo+carte Ctrl+cables	1.720,07	2.040
MONITEURS		
14" Bifréquence ambre	826,31	980
14" couleur EGA (TWC)	2.428,33	2.880
14" couleur VGA (TWC)	2.934,23	3.480
19" couleur VGA (SAMPO)	7.158,52	8.490
LECTEURS DE DISQUETTES		
5"1/4 - 360 Ko (Mits, Teac)	497,47	590
5"1/4 - 1,2 Mo (Mits, Teac)	581,79	690
3"1/2 - 720 Ko (Sony),av. berc. 5"1/4	497,47	590
3"1/2 - 1,44 Mo (Sony), av. berc. 5"1/4	666,10	790
CLAVIERS		
XT/AT 102 touches Azerty	320,40	380
AT 102 touches/boule roulante	742,00	880
CARTES GRAPHIQUES		
Mono + sortie // (720x348)	324,62	385
CGA + sortie // (640x200)	324,62	385
EGA (640x480)	834,74	990
VGA 8 Bits (800x600), 256 Ko	1.172,00	1.390
VGA 16 Bits (1024x768), 256 Ko	1.256,32	1.490
BOITIERS & ALIMENTATIONS		
Boîtier Turbo XT & alimentation 150 W	623,38	750
Boîtier Baby AT & alimentation 150 W	834,74	990
Boîtier New Case & alimentation 200 W	1.003,37	1.190
Boîtier Mini Tour & alimentation 200 W	1.087,69	1.290
Classique Tour & alimenation 200 W	1.509,27	1.790
IMPRIMANTE		
STAR LC10	1.593,59	1.890
SOURIS & SCANNERS		
Mouse compatible MS PC/XT/AT, avec Dr Halo, tapis et support	295,11	350
Artecscan scanner 400 dpi	1.500,84	1.780
LOGICIELS		
Microsoft Word 5 PC	2.842,66	3.490
Microsoft Exel PC 2.10	3.364,25	3.990
Microsoft Works PC	1.340,64	1.590
Microsoft Windows 286	1.087,69	1.290
Microsoft Windows 386	1.930,86	2.290
Lotus 123 ver. 2.2	3.355,82	3.980
Lotus 123 ver. 3	3.355,82	3.980

Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30

TEC COMPUTER
11, Bis Bld Raimbaldi
06000 NICE
☎ 93 80 45 76
Fax 93 80 46 23

ASIA STAR COMPUTER
28 Av. de Saint-Ouen
75018 PARIS
☎ 43 87 36 03
Fax 40 08 00 74
Métro: La Fourche

SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE
83 Rue de Tolbiac
75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 / Fax: 45 70 95 05

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
144 Av. de Stalingrad
94240 L'Hay Les Roses
☎ 46 75 99 33 / Fax: 46 87 40 30

Tarif revendeur sur demande - Pour les clients qui désirent passer commande par téléphone et ainsi être livré de votre configuration le lendemain sans aucune attente.

Photo non contractuelle - MS-DOS est une marque déposée de Microsoft

Publicité réalisée en PAO par PAONGRAPH® 42 77 60 90

LA MATHEMATIQUE AU CŒUR DE L'OBJET

Entre les multiples habits que l'image de synthèse offre aux objets (cf.*Micro-Systèmes* nº 103), c'est à l'infographiste de choisir comment tailler, coudre et assembler ce qui sera un costume fait sur mesure. La texture 3D (solid texturing), beaucoup plus simple d'emploi que la texture projetée, permet de résoudre les problèmes inhérents au placage de texture 2D. Démocratisation oblige, une première implémentation en 1988 sur Iris de Silicon Graphics, fort médiatique, peut nous faire croire en leur prochaine généralisation sur micro.

Le principe de la texture 3D a le mérite de la simplicité. Au lieu de définir un motif plan que l'on ajuste sur l'objet à texturer – opération d'autant plus délicate que l'objet est complexe –, on choisit de considérer un espace tridimensionnel rempli de texture, comme un espace bois, marbre... L'objet est « plongé » dans cette solution de texture, ou plutôt « sculpté » dans ce bloc de matière.

A tous ses points (x,y,z) de l'espace, l'opération de texture 3D fait correspondre une fonction matière : (x,y,z) → bois (x,y,z). Celle-ci étant uniformément répartie, le volume supporte alors d'être découpé : il présentera toujours la même matière constitutive. Les veines de sa surface se poursuivront sans décalage, la périodicité de ses granulats sera tout à fait régulière.

Comme les seules fonctions qui interviennent alors sont les transformations géométriques usuelles (translation, homothétie, rotation), l'objet n'est plus affecté par les multiples déformations provoquées par le passage d'un espace plan à un espace à trois dimensions. Les problèmes de raccord, de discontinuité ou de distorsion (comme les effets de crénelage dans les régions à forte concentration), véritables cauchemars du placage 2D, se trouvent enfin résolus.

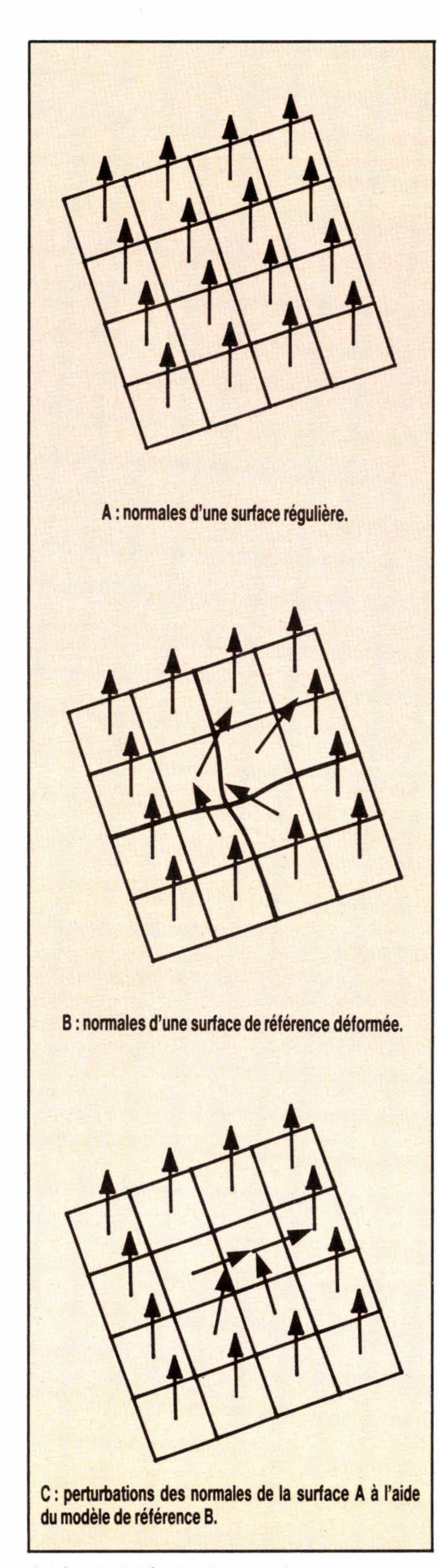
P.J. Liévaux/RAN Productions, logo Sandoz, l'arrière-plan est constitué de textures 3D et de textures planes associées.

Un espace défini par des fonctions de texture 3D

Le procédé le plus immédiat pour obtenir de la texture 3D serait de numériser les couches successives d'un cube de matière. La capacité mémoire nécessaire pour une texture 3D de côté 512 est alors de $2^9 \times 2^9 \times 2^9 \times 3 = 2^{27} \times 3$ octets pour un codage en 16,7 millions de couleurs. L'énormité de ce résultat – et du tableau tridimensionnel qui en résulterait – exclut l'utilisation de ce principe. Une autre méthode consisterait à projeter orthogonalement une image à deux dimensions. On pourrait ainsi simuler une matière de bois en coupant le volume à rendre par des cylindres concentriques qui ne seraient que la projection de cercles d'une texture 2D. Cette dernière solution, quoique plus acceptable, ne peut décrire que des matériaux très réguliers. Aussi préfère-t-on produire une texture synthétique par le biais d'une fonction qui donne à chaque point sa couleur dans l'espace.

La décomposition en série de Fourier, pour les textures périodiques, qui génère déjà de la texture 2D, permet également de décrire une texture 3D en la représentant comme une somme de fonctions sinusoïdales en x, y et z. Ces algorithmes sont implémentés à partir d'une analyse spectrale appliquée sur une image du matériau que l'on veut reproduire. L'image naturelle est numérisée, fournissant une matrice de points dont on extrait des séries de couleurs identiques. La transformée de Fourier rapide permet de déduire de ce nuage de points une fonction de distribution. En utilisant cette fonction, on retrouve la répartition des points de couleur et l'apparence du matériau. Cette technique se prête assez bien à la production de textures synthétiques structurées et répétitives comme la pierre ou le bois.

Les premières fonctions de texture 3D furent introduites en 1985 par K. Perlin et D. Peachey. Aux textures de marbre, de nuage, de granit ou de bois des débuts, d'autres matières



A : normales d'une surface régulière.

B : normales d'une surface de référence déformée.

C : perturbations des normales de la surface A à l'aide du modèle de référence B.

Schéma 1 : l'altération des normales.

sont venues s'ajouter. A l'heure actuelle, le système de synthèse d'image Explore de TDI (Thomson Digital Image) dispose d'une cinquantaine d'algorithmes de textures 3D.

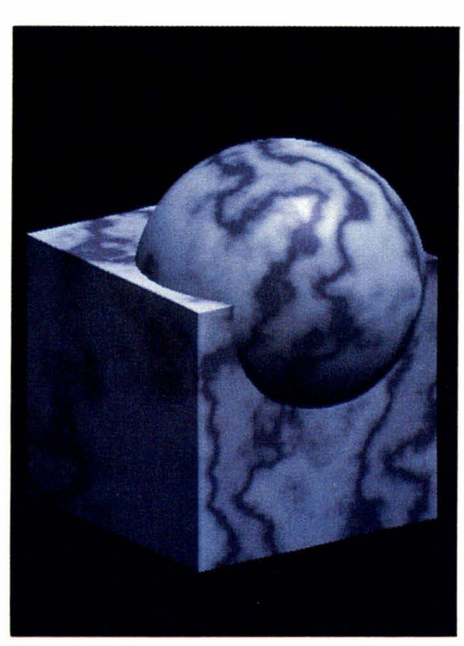
TEX3D : une bibliothèque de matières synthétiques

Spécialement créée pour Explore de TDI sur Silicon Graphics, MATIERE est une bibliothèque de fonctions de texture 3D associée à un module interactif de création. Une vingtaine de matériaux s'y trouvent réunis, depuis les plus ordinaires (bois, pierre ou granit) jusqu'aux plus extravagants (cratère, éponge, bouchon... ou gruyère). Stockées dans des fichiers de matériaux, ces textures 3D sont toutes manipulables par l'opérateur. Leur aspect sera précisé par les traditionnelles variations du rendu Phong et par une série de perturbations appliquées aux couleurs et aux normales des points.

Ainsi, une perturbation de la couleur va amener le marbre à se tacher, se strier de veines claires ou foncées, se piquer de petits motifs jusqu'à ce qu'il ressemble à un granit. Comme pour les textures 2D, la perturbation de la couleur laisse le matériau lisse et poli. Le relief s'obtiendra par l'altération des normales. La normale d'un point représente sa direction par rapport à la lumière (cf. **schéma 1**). Lorsqu'elle se dirige vers la source lumineuse, la couleur du point s'éclaircit. La direction de la normale est donnée par la géométrie des objets. Aussi, l'altérer revient-il à donner l'illusion que certains points sont orientés différemment. Simuler un creux revient donc à ombrer certains points de la surface.

Le rendu Phong, quant à lui, permet de contrôler les attributs de la surface de l'objet en définissant une **réflexion diffuse** (quantité de lumière réémise uniformément dans toutes les directions), **une réflexion spéculaire** (qui permet de fixer les reflets localisés) et une **transparence** (allant de l'invisibilité à l'opacité totale).

L'expérience – ou à défaut la bibliothèque MATIERE – montre que des matières comme le bois ou le marbre – ou les matières tachetées – s'obtiennent en perturbant la couleur ; les matières de pierre, de poussière ou d'eau sont produites en perturbant la normale et celles qui comportent des trous ou des bosses résultent d'une somme de perturbations portant à la fois sur la couleur et sur la normale.



Université de Nagoya, volume en texture 3D qui a été entaillé ; les veines de la matière se suivent.

Certaines textures 3D comme la vague comportent en outre des paramètres spécifiques (PLAN, DIRECTION et VITESSE) qui permettent de préciser l'angle de propagation du front des vagues (DIRECTION) et son déferlement (VITESSE).

D'ores et déjà les matières de pierre, de marbre, de houille ou d'éponge et toutes celles qui sont directement disponibles dans la bibliothèque ont envahi les images télévisées. Aux réfractaires à ce prêt-à-porter de textures infographiques, il reste à apprivoiser tous ces paramètres de définition de la matière pour accéder au monde de la haute couture. En attendant, les petites mains semblent avoir encore de beaux jours devant elles !

La combinatoire des textures

En pratique, c'est à une manipulation complexe, faite de couches de textures 2D et de textures 3D, que se livre l'infographiste. Il peut en effet attribuer pour la même surface une matière qu'il aura définie avec de la texture 3D, un motif transparent en texture projetée et des perturbations de normales pour accentuer son relief. Si l'on fait le synopsis du logo Sandoz réalisé par P.-J. Liévaux, on découvre une organisation savante de textures 3D, successivement corrigées par des placages projetés et des placages sur spots semi-transparents, avant d'arri-

ver à l'effet désiré.

Cette combinatoire semble ne plus connaître de limites lorsqu'il s'agit de saisir un modèle naturel, extrêmement irrégulier. Prenons l'exemple du champ d'herbe. Si l'on veut une représentation fidèle, il faudra préciser les divers aspects de la matière que des paramètres comme l'âge, la consistance, le degré de flétrissure rendent aléatoire, changeante de brin en brin. Les formes, que le temps érode et efface progressivement, ne se contentent pas d'une description, obtenue à coups de couches multiples de textures. Seul un modèle de croissance peut alors prendre en compte l'évolution et le vieillissement des différents objets naturels.

Techniques fractales et systèmes de particules

Conscients des limites actuelles de la texture, les chercheurs ont exploré d'autres techniques. Loren Carpenter et Alain Fournier ont eu l'idée d'utiliser les surfaces fractales – découvertes par le mathématicien Benoît Mandelbrot – pour générer des textures complexes. En subdivisant de manière récursive (cf. **schéma 2**) chaque facette de l'objet à rendre, ils sont arrivés à altérer la géométrie initiale de l'objet. Et comme cette subdivision, propre aux fractales, peut se répéter indéfiniment, ils ont pu créer différents niveaux de complexité. Depuis, les surfaces fractales sont utilisées pour rendre non seulement des textures comme les pierres, les arbres et les plantes, mais aussi pour représenter les montagnes et les lacs.

Une autre équipe, dirigée par William Reeves, a proposé de modéliser les objets non plus les facettes élémentaires des modeleurs polyédriques, mais par des particules de formes irrégulières. En tant que modèle de croissance, celles-ci peuvent tout aussi bien changer de forme, sous l'action du hasard, qu'apparaître ou disparaître spontanément par étouffement lorsqu'elles sont trop nombreuses. Utilisé pour la première fois dans la séquence Genesis Demo du film *Star Trek II* et pour l'explosion de l'étoile de la mort dans *le Retour du Jedy* (Lucas Film), le système de particules représente actuellement la forme la plus avancée et la plus exaltante dans la recherche du réalisme.

La texture peut transformer une sphère en une orange ou en une bille d'acier poli, mais elle aura encore de la difficulté à en faire une boule de feu : on ne fait pas rentrer aussi facilement une forme effilochée et floue dans un cadre rigide et abstrait, quelle que soit la puissance de ce « super-pinceau » 3D. Les nouveaux modèles corpusculaires laissent entrevoir une texture intelligente qui réagirait aux contraintes externes : le temps, en se désagrégeant lorsqu'elle s'éloignerait de son centre de génération ; la masse, en ployant comme les herbes et les plantes trop hautes...

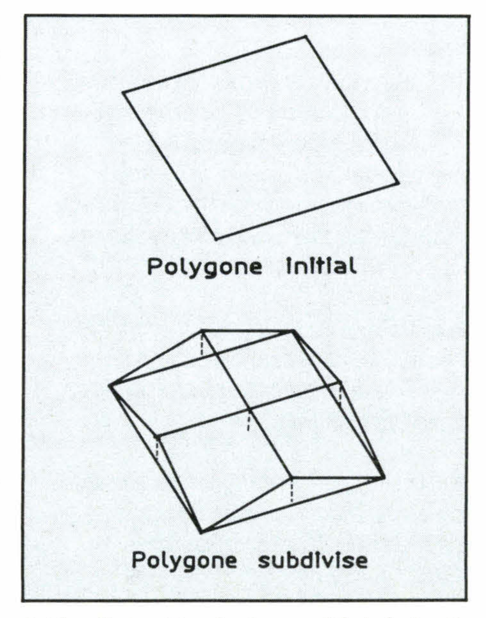


Schéma 2 : le milieu de chaque côté de la facette donne un nouveau point déplacé en hauteur d'une valeur aléatoire. On procède de même pour le milieu de la facette.

Il ne fait aucun doute que cette voie de recherche va remettre en cause les principes de construction utilisés aujourd'hui pour générer une scène à trois dimensions, qui consiste à créer d'abord le moule et à le remplir ensuite de texture. Déjà, en intervenant de plus en plus tôt dans la conception de l'objet 3D, le choix du matériau va influencer les possibilités de modélisation et renouer, assez étrangement, avec la tradition de la sculpture dans laquelle le matériau conditionne la forme. ■

Annick Hémery
et Yves Signac



R. Debuchi/Hightech Lab. Japan. « Biomechawars », très belles textures 3D avec perturbation des normales pour le sol, le robot et le bâtiment.

BIBLIOGRAPHIE

Carpenter L.C., Fournier A., Fussell D. : *Computer rendering of stochastic models,* ACM, vol. 25, n° 6, juin 1982.
Peachey D.R. : *Solid texturing of complex surfaces,* Computer Graphics, vol. 19, n° 3, juillet 1985.
Reeves W. : *Particle systems : a technique for modeling a class of fuzzy objects,* ACM 2,2 avril 1983.
Bret M : *Images de synthèse,* Ed. Bordas, Paris 1988.
Peroche B, Argence C., Ghazanfarpour D., Michelucci D. : *La synthèse d'images,* Ed. Hermès, Paris, 1988.

PARAMETRES DE MANIPULATION DE LA TEXTURE 3D SUR EXPLORE-TDI

Plusieurs modes de calcul de la matière sont proposés selon que la fonction texture 3D porte sur la couleur (perturbation de la couleur), la normale (perturbation de la normale) ou sur les deux à la fois. Ils sont directement contrôlables par les paramètres suivants :

***ECHELLE** (x, y, z) : ce paramètre détermine l'échelle de l'objet dans le bloc de matière. Plus l'échelle sera grande, plus les détails de la matière seront fins.*

***FILTRE** (x, y, z) : il ajuste la perturbation de la couleur sur chacun des axes. Si les valeurs sont nulles, les détails sont plus dilués.*

***GAIN COULEUR** (n) : il contrôle l'intensité de la perturbation de la couleur. Les valeurs élevées induisent des crénelages.*

***GAIN NORMAL** (n) : il contrôle l'intensité de la perturbation de la normale.*

***BALANCE COULEUR** (n) : elle contrôle le rapport entre les trois couleurs perturbées.*

***BALANCE NORMALE** (n) : elle définit le rapport entre les zones franches et les zones perturbées.*

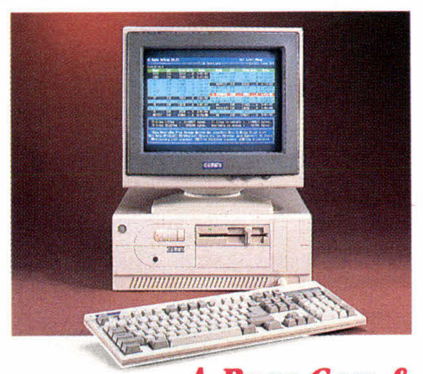
***FREQUENCE :** une fréquence basse perturbe faiblement les zones, une fréquence haute affine les détails.*

***COULEUR 1, COULEUR 2, COULEUR 3 :** elles sont définies par les valeurs RVB, choisies entre 0 et 255.*

***AMPLITUDE** (n) : elle contrôle la hauteur ou profondeur des zones perturbées.*

*A titre d'exemple, une matière de **sable** ou de **poussière** s'obtiendra en définissant la grosseur du grain avec le paramètre ECHELLE, la hauteur et la largeur avec FREQUENCE, puis la couleur avec COULEUR. En revanche, pour obtenir une matière de **bois,** il faudra fixer, dans un premier temps, les valeurs du paramètre COULEUR pour visualiser clairement l'effet de perturbation, celles d'ECHELLE et GAIN COULEUR pour ajuster la perturbation de base, enfin celles de FILTRE pour ajuster la perturbation en détail.*

*La matière **bois** s'écrit comme suit :*
Define (Bois, Phong SL1)
Rayon : 1
Echelle : 8 1 2
Filtre : 0.1 0.1 0.1
Gain couleur : 12
Couleur : SL 157 86 35, 32 32 33, 145 77 27
Spéculaire : 78
Rugosité : 30
Blancheur : 26
Diffusion : 44
Ambiance : 34
Transparence : 0



A Rare Gem & Sheer Delight!

GEMINI 80286 & 80386 Personal Computers
Specifications:
Processor: 16-Bit 80286 or 32-Bit 80386 CPU
Storage Devices: 1.2MB Floppy Disk Drive
Storage Device Interface: Hard/Floppy Disk Controller Card
Communications Interface: Serial/Parallel Port Card
Keyboard, Switching Power Supply.

Contact us for further details!

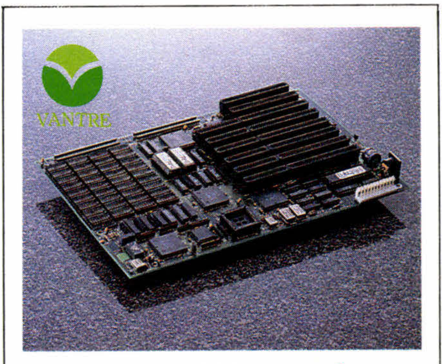


Personal Computer

GRAND CORONA CORPORATION

HEAD OFFICE:
13Fl., 516, Tun Hwa South Road, Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-7092364, 7048262
TLX: 21203 GCGEMINI FAX: 886-2-7025195

SERVICE LECTEURS Nº 224



NEW NEATsx 386SX

- CPU: 80386SX-16, Socket for 80387SX-16 Math Co-Processor
- Landmark Speed up to 26.7MHz
- On-board Memory up to 8M Bytes
  - 4M Bytes for DIP DRAMS.
  - 4M Bytes for RAM Modules.
- Page-Interleaved Mode & LIM EMS 4.0 Support
- Shadow RAM for BIOS and Video ROM
- 6×16 Bit Slots. 2×8 Bit Slots.

We also provide 286 main board and add-on-card. Contact us for more details.

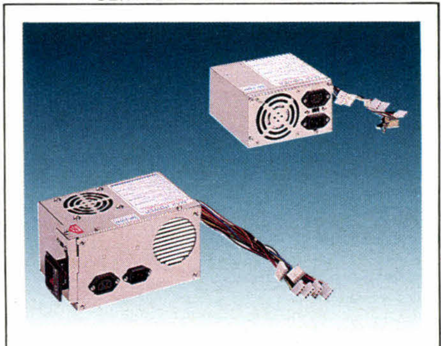
Vantre Industrial Co., Ltd.
4TH FL., NO. 44, SEC. 1, SHING-HAI RD., TAIPEI 10718, TAIWAN. R.O.C.
TEL: 886-2-3621931-3 FAX: 886-2-3626544

SERVICE LECTEURS Nº 225



Chia Ru Enterprise Co., Ltd.
9FL, NO. 6 AN CHU ST. TAIPEI 10675 TAIWAN. R.O.C.
TEL: 886-2-7322611 FAX: 886-2-7325248 TLX: 24237 CCRRCO

SERVICE LECTEURS Nº 226



Switching Power Supplies


E115038

LR80190

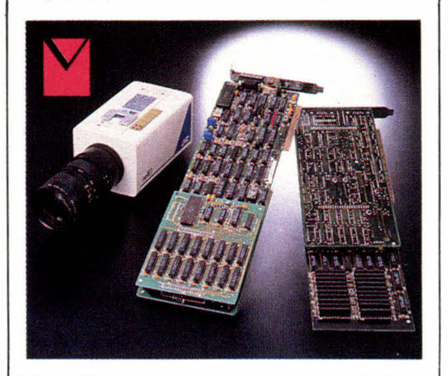
89 T329

CONFORME AUX STANDARDS UL, CSA ET TÜV, MAX POWER VOUS OFFRE DES ALIMENTATIONS QUE VOUS CONVIENNENT PARFAITEMENT.

Model MPT-220T for AT Tower-TÜV approved
Model MPT-220 for AT-TÜV approved
Model MPT-220P (PS II)-TÜV approved
Model MPS-150P (PS II) 150×140×86mm

MAX POWER
Max Power Technology Corporation
5th Fl., No. 40, Lane 80, Nankang Rd, Sec.3
Taipei 11510, Taiwan R.O.C.
Tel.:886-2-782-9133 Fax:886-2-782-9221

SERVICE LECTEURS Nº 227

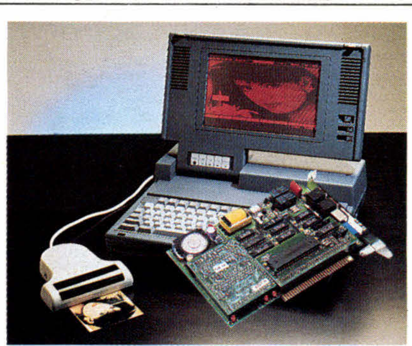


Real-time Frame Grabber B&W · Color

- PAL, CCIR, NTSC, RS-170, RS-330
- For IBM PC 286/386 and compatibles
- Camera input & VCR input/output
- 512×512 Color resolution, 32K colors
- 512×512 B&W resolution, 256 gray levels
- Free image editing software
- Free development library with source code
- Complete software solution for Desktop Presentation, Image Database, Medical, Advertising, Factory Inspection, Telecommunication, etc.
- Supports Ventura, Pagemaker, TIFF and Lotus.

VISIONETICS INTERNATIONAL
34, E-4th Industrial Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-35-772176 FAX: 886-35-772170

SERVICE LECTEURS Nº 228



ATTENTION: TRAVELLING PROFESSIONALS

DON'T PACK YOUR FAX MACHINE INTO YOUR SUITCASE!
CAN YOU SOLVE THE EQUATION?
LAPTOP+FAX MACHINE=???
THE ANSWER: "LAPFAX"!!!

"LAPFAX", AN INTEGRATED LAPTOP SYSTEM COMPLETE WITH A BUILT-IN 9600 BPS, G III FAX CARD AND A HANDY SCANNER, TO SOLVE THE PROBLEM OF NOT BEING ABLE TO FIND A FAX MACHINE IN TIME OF NEED. FROM NOW ON, FAX ANYTIME AND ANYWHERE AS LONG AS THERE IS A TELEPHONE LINE. FOR MORE INFORMATION, CONTACT

Importers and Distributors invited
OEM welcome

OADC
—OA DATACOMM CO., LTD.—
8F, NO. 14, LANE 235, PAO CHIAO RD. HSIN TIEN, TAIPEI,TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-7361161~3
FAX: 886-2-7366733 TLX: 14286 OADC

SERVICE LECTEURS Nº 229

Nous nous sommes totalement investi dans le HALIKAN LA-50



OEM BIENVENUS.

CHAPLET PRESENTE SON PUISSANT PORTABLE 386 SX: LE MODELE HALIKAN LA-50 (6,25 KO) IL TOURNE A LA VITESSE DE 20 MHz. IL EST LIVRE AVEC 1 MEGA DE RAM SUR LA CARTE MERE, EXTENSIBLE A 5 MEGA.

EN STANDARD ON TROUVE 1 DISQUE DUR INTERNE CONNER DE 40 MEGA (TEMPS D'ACCES : 25 M/S).

DES MODELES 80 ET 120 MEGA SONT DISPONIBLES EN OPTION.

LE FLOPPY 3.5" 1,44 MEGA EST INTEGRE A L'ENSEMBLE.

LE HALIKAN LA-50 EST LIVRE AVEC UN ECRAN LCD SUPERTWIST RETRO-ECLAIRE ET COMPATIBLE VGA (640 × 480 PIXELS). IL INCLUT EGALEMENT 2 PORTS SERIE, 1 PORT PARALLELE, 1 PORT CLAVIER ET POSSEDE 1 SLOT 8 BIT DEMI-LONGUEUR PLUS 1 SLOT 16 BITS 2/3 DE LONGUEUR POUR VOS BESOINS PERSONNELS.

LE HALIKAN LA-50 VOUS SECONDERA DANS VOS SUCCES.



A LAPTOP COMPUTER MANUFACTURER

Head Office:
5F., No. 99, F-Hsing N. Rd.,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-715 2355
Fax: 886-2-716 8796
Tlx: 21405 LEICHU

U.S. Office:
252 N. Wolfe Rd., Sunnyvale,
CA 94086
Tel: 408-732 7950
Fax: 408-732 6050









TÉLÉ-MATEZ !

Le serveur télématique de *Micro-Systèmes* (36.15 code MS1) est un lien direct entre vous et la rédaction. Nous ajoutons chaque mois de nouveaux services. Voici brièvement rappelé ce que vous pouvez en attendre.

Bal : Les boîtes aux lettres vous permettent de laisser des messages aux centaines d'utilisateurs réguliers du serveur MS1.

P.A. : Gratuites, pour vendre **ou acheter du matériel, pour contacter des passionnés de micro...**

Direct : Problème à résoudre, question à répondre, opinion à formuler ? Pour dialoguer avec la rédaction de *Micro-Systèmes.*

Adresses : La base de **données de la rédaction, régulièrement mise à jour, pour retrouver les coordonnées des constructeurs, éditeurs et distributeurs de matériels et de logiciels.**

Matériel : Le fichier du laboratoire de *Micro-Systèmes.* Tous les bancs d'essai de micro-ordinateurs accessibles avec leurs caractéristiques techniques.

Trois nouvelles bases de données sont désormais accessibles par le 36.15 code MS1 :

Formations : La calendrier des stages de formation à la micro-informatique.

Ecoles : La liste de toutes les formations supérieures à l'informatique.

Distributeurs : Par nom, par marques ou par localisation, les principaux revendeurs.



DANS LE PROCHAIN NUMERO

ACTUALITES :

Ce-Bit

Un compte rendu du plus important salon européen, qui a lieu à la fin mars, avec une cohorte d'annonces en exclusivité mondiale.

Sicob

Guide de visite du traditionnel rendez-vous de Villepinte, pour ne rien manquer de l'essentiel.

LABORATOIRE :

Les « boîtes à outils »

Norton Utilities, PC Tools ou autres, les boîtes à outils logiciels sont indispensables aux utilisateurs avertis, qu'il s'agisse de récupérer des fichiers disparus, de modifier l'architecture d'un disque dur ou d'optimiser les performances de sa machine.

DOSSIER :

MCA contre EISA

Des deux architectures proposées dans le monde des PC haut de gamme, laquelle choisir pour l'avenir ? Un dossier technique et produits pour faire le point sur la guerre des constructeurs, alors que les produits commencent à se généraliser.

TECHNOLOGIES :

ADA, le langage universel

Quel sera le successeur de C et de Pascal, aujourd'hui plus largement répandus que les « ancêtres », Cobol ou Fortran ? Ada dispose de bien des atouts pour prétendre au titre de langage universel de demain.

DONT ACTE

– La société DataProducts nous fait savoir que, contrairement à ce que nous avons indiqué dans le comparatif de notre laboratoire sur les principales imprimantes laser personnelles, la LZR 650 est livrée avec une documentation en français. Le modèle que nous avons testé, l'un des tout premiers disponibles en France, ne possédait que le manuel en version originale.

– La société Dell nous informe que le prix de son PC 386 est inférieur à celui que nous avons indiqué, qui était celui du modèle au moment de notre essai et celui pratiqué lorsque la revue a été publiée. Nous nous en excusons et rappelons que les prix ne sont donnés qu'à titre indicatif, conformément aux données fournies par le constructeur ou l'importateur.

COURRIER

J'ai été surpris que* Micro-Systèmes *cède à la mode des « concours » dont semblent si friands les journaux micro-informatiques. Et encore plus surpris, pour ne pas dire déçu, que ce concours ne soit pas plus technique, pour une revue qui se veut une « référence » de la micro-informatique.

Certes, nous avons bien conscience de ne pas avoir fait preuve d'une grande originalité en organisant ce concours. Mais notre but était autre que simplement promotionnel. Grâce aux milliers de réponses (nos lecteurs auraient-ils participé aussi massivement sans l'attrait du 386 mis en jeu ?), nous disposons d'une image assez précise de ce que pensent réellement les utilisateurs avertis de la micro-informatique. Un moyen pour nous de faire évoluer *Micro-Systèmes* le plus près possible de vos attentes. Quant aux questions pas assez « techniques », rassurez-vous, nous avons l'intention de proposer très prochainement aux développeurs des concours de très haut niveau... Affaire à suivre.

G. Labouse

Désireux de m'initier au langage PostScript, j'aimerais savoir comment programmer mon imprimante directement dans ce langage à partir de mon ordinateur.

Pour cela, rien de plus simple, une imprimante PostScript étant en fait un véritable micro-ordinateur, disposant de sa mémoire et de son processeur. Il est donc possible de programmer celle-ci à partir de votre micro-ordinateur considéré alors comme un simple terminal écran-clavier. Deux outils seulement vous seront nécessaires, un logiciel de communication et un câble série. Il est en effet nécessaire que votre imprimante soit raccordée à votre ordinateur par l'interface série (et non parallèle) et que vous connaissiez la vitesse de connexion, par exemple 1 200 bauds. Sur un PC, on utilise un câble série dit « nul modem », c'est-à-dire avec un croisement sur les fils 2 et 3. Pour un Macintosh, il faut un câble disposant d'une prise imprimante standard (standard dans le monde Apple s'entend) et d'un connecteur rond à neuf broches (Mac Plus) ou Mini Din 8 (Mac SE et II). Pour le PC, il peut être nécessaire de reparamétrer le port série, à l'aide de la commande sous DOS :

MODE COM1:1200,N,8,1,P,X

Il suffit alors d'utiliser un logiciel d'émulation de terminal en mode VT 100 ANSI (par exemple, Mac Terminal dans le monde Apple ou Crostalk dans le monde DOS) et de lancer la commande *Executive* pour voir apparaître un Prompt ressemblant à :

PostScript (tm) version xx
Copyright (c) 19xx Adobe Systems Incorporated
PS>

Il vous est alors possible de programmer en PostScript un peu de la même manière qu'avec un interpréteur Basic, les commandes étant entrées à la suite du Prompt, séparées par des retours chariot. Pour lancer l'impression, utilisez la commande PostScript *Showpage.* Une programmation en mode interactive parfaite pour l'apprentissage. Pour rédiger un programme entier sous PostScript, il suffit de recourir à un éditeur de texte ASCII et d'envoyer le fichier entier à l'imprimante, ce qui est plus facile avec un PC qu'avec un Macintosh (il faudra alors probablement recourir à l'utilitaire SendPs développé par Adobe).

T. Dobensky

Dans le fichier AUTOEXEC.BAT de mon micro, toutes les commandes sont précédées du symbole @. A quoi cela correspond-il ?

Cette possibilité n'est offerte qu'à partir de la version 3.3 de MS-DOS. Elle supprime l'affichage de la commande avant son exécution. Auparavant, la plupart des fichiers Batch commençaient par la commande ECHO OFF, qui avait pour effet de supprimer l'affichage des commandes avant leur exécution... à l'exception de la commande ECHO OFF elle-même. Il suffit désormais de commencer un fichier Batch par @ ECHO OFF. ■

S. Jakubowicz

Comment faire pour utiliser la date et l'heure système dans un programme ?

Au démarrage, la date et l'heure de l'horloge temps réel sont lues par les routines du BIOS qui les stockent dans un compteur de 4 octets situé à l'adresse 0040:006CH de la zone de données du BIOS. Toutes les versions du DOS utilisent ce même compteur, mais ce n'est qu'à partir de la version 3.0 que le système sait calculer la date réelle. Pour travailler avec la date et l'heure dans un programme, deux possibilités vous sont offertes : soit utiliser les services du DOS, soit ceux du BIOS. Ce second cas est à déconseiller car les modifications effectuées risquent alors de court-circuiter les accès du DOS.

Ces fonctions du DOS sont :

– 2 AH (42 en décimal) pour obtenir la date. Celle-ci est envoyée dans les registres DH (mois), DL (jour), CX (année) et AL (valeur de 0 à 6 indiquant le jour de la semaine) ;

– 2 BH (43 en décimal) pour fixer la date. Fonction inverse de la précédente, utilisant les mêmes registres. A partir de la version 3.3 du DOS, cette fonction met directement à jour l'horloge temps réel, ce qui n'était auparavant possible qu'en utilisant l'interruption 1 AH du BIOS .

– 2 CH (44 en décimal) pour obtenir l'heure. Celle-ci est placée dans les registres CH (heure), CL (minutes), DH (secondes) et DL (centièmes de seconde) ;

– 2 DH (45 en décimal) pour fixer l'heure, dans les mêmes registres. Là encore, la mise à jour de l'horloge n'est effective qu'à partir de DOS 3.3. ■

C. Plassard

Je m'appelle Stanca Ion et je suis assistant universitaire à la chaire d'Automobiles dans l'Institut polytechnique de Pitesti. Notre enseignement technique comprend trois sections : véhicules routiers, technologie des constructions mécaniques et électronique.

La Roumanie est, enfin, un pays libre, mais se trouve dans une situation désastreuse. L'effort propre ne suffit pas pour nous tirer de cette situation.

Au nom de la solidarité universitaire, nous faisons appel à vous, et nous vous prions de nous aider dans la réorganisation de l'enseignement universitaire, afin que nous nous intégrions, le plus vite possible, dans l'enseignement européen et que nous, les Roumains, puissions participer à la division internationale du travail. Pour cela, il est nécessaire que nous connaissions votre système d'enseignement. La connaissance directe par des stages de spécialisation et des visites du corps enseignant et des étudiants de Roumanie dans votre pays, c'est, croyons-nous, la voie la plus sûre pour atteindre cet objectif. ■

(ass. prof. ing. Stanca Ion)
Institut polytechnique Pitesti
Str. Doaga, nº 11
Pitesti, 0300 Roumanie

CONVIVIALITE

Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systèmes*. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage. Ces petites annonces sont gratuites pour nos abonnés sans limitation du nombre de parutions.

CONTACTS

Cherche routeur Orcad/PCB ou autre routeur avec interface pour Orcad/SDT III. Tél. : 94.48.02.21.

Cherche contacts avec clubs info pour création d'un club informatique au Maroc. Abderrahman Dinar, 148, route de Boujaad, Kasba-Tadla, Maroc.

Elève licence info, deux ans C, Pascal, ass. 68000, 6 mois Lotus, Superbase Pro, connaissance MS-DOS, GEM, Midi, cherche cdd 6 mois. Tél. : (1) 43.64.71.65.

Ch. ou achète les Bugbooks, tomes 1, 2, 3, 5, par Larsen et Rony, E&L Instruments Inc., éd. Yves Bélec, 101, rue Bonnat, 31400 Toulouse.

Elève ingénieur EPITA (Paris-19e) réaliserait applications Hard/Soft dom. Info. Indus. et IA (tps partiel/ stage)/ matér. ou rémun. Tél. : (1) 40.34.02.61.

CLUBS

Archimedes club utilisateurs, domaine public, serveur 36-15, etc. 18, allée A.-Renoir, 95560 Montsoult.

Club-OC55 diffuse gratuitement logiciels pour IBM-PC et compatibles. Liste sur disquette ctre 5 timbres. PC55 Micro, B.P. 65, 55200 Commercy.

PC/Shareware, disquettes pleines à 25 F, catalogue Pro gratuit. DP-Tool Club, 102, rue des Fusillés, 59493 Villeneuve-d'Asq.

Club GMT diffuse logiciels pour IBM PC à des prix shareware. Liste disque ctre 3 timbres + surprise. 28, rue du Rendez-Vous, 75012 Paris.

Risc Archimedes, 32 bits, club par correspondance. 18, allée A.-Renoir, 95560 Montsoult, France.

Méthode de V.A.O., vente assistée par ordinateur. Mailings, trucs et astuces, création de fichiers, etc. Prix : 250 F CB à la commande. M. Galicier, 13, rue Jules-Verne, 95190 Goussainville.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

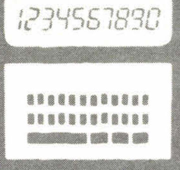
Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ______________________

______________ Code postal ______________ Ville ______________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



PETITES-ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds compatible AEE PC/XT, 1987, DD 20 Mo, 640 Ko, mult. I/O, moniteur monochrome Hercule + CGA + logiciels. Prix : 4 500 F. Tél. : 91.68.17.52 ou 75.65.14.15.

•

Vds compat. 286 AEE LEO-40, 1988, 12,5 MHz, DD 40 Mo 25 ms, 1 Mo RAM, Hercules, comp. Xenix, 2 parall., 2 série, parf. état. Prix : 10 000 F. Tél. : Pierre, 40.09.86.80, ap. 19 h, ou Evreux.

•

Vds compatible Amstrad 1512, 1988, 640 Ko, écran couleur CGA, souris, softs. Prix : 5 500 F. Tél. : 45.47.05.47 (répondeur).

•

Vds compatibles Amstrad PC 1512, 1987, 640 Ko RAM, coprocesseur num. 8087 HD 20 Mo, écran couleur (CGA), souris. Prix : 9 000 F. Tél. : 76.09.23.66 (entre 18 et 20 h).

•

Vds PC Amstrad, mod. PC 1640-HD20, 1989, D.-Dur 20 Mo + nbrx prog. install. + impr. Epson LQ500, le tout nf/ ss garant. Prix : 12 500 F. Tél. : (1) 42.29.31.95.

•

Vds compatible IBM PC convertible, 1988, 512 K, 2 lecteurs 3"1/2, ports série parallèle, écran LCD CGA. Prix : 5 000 F. Tél. : 43.39.78.09 (apr. 19 h).

•

Vds compatible AEE, PC/XT 8 MHz, 1987, RAM 640 K, carte mono/ couleur CGA, écran mono, DD 20 Mo, lect. 360 K, RS 232, parall. Prix : 6 000 F. Tél. : 64.30.57.83 (77400, près Lagny).

•

Vds compatible Donatec PC-XT, 1985, 512 Ko + écran MDA ambre + lect. 5"25 & 3"5 + série + parall. + clavier + DOS 3.2 IBM. Prix : 3 500 F. Tél. : 47.98.80.38 (entre 19 h et 21 h).

•

Vds compatible Sharp PC-7100, 1987, 8086 Turbo, 640 Ko RAM, DD 20 Mo, FD 360 Ko, LCD rétro CGA, clav. étendu 102 t. Prix : 12 000 F. Tél. : 75.62.00.82.

•

Vds comp. PC-AT, IEEE, AT 12,5 MHz, 1988, RAM 1 Mo, 2 drv., Herc., CGA, parall., série, mon. 14" mono, clav. 102 t., cont. DD, joyst. Prix : 8 800 F. Tél. : (1) 45.67.78.47 (de 8 h à 22 h).

•

Vds AT 286 T2I, 1989, compatible PC 286, RAM : 512, d. dur : 44 Mo, 5"1/4, 10 MHz + nombreux logiciels. Prix : 11 500 F. Tél. : 64.56.34.76 (soir), ou 64.58.60.11 (soir).

•

Vds compatible Sanyo 17+4, 1987, 1 Mo RAM, CGA + Hercules, écran, souris, joystick, modem. Prix : 7 500 F. Tél. : 48.60.85.95 (après 20 h).

•

Compatible Titan AT 286, 1986, cadencé à 6/ 8/ 12 MHz + DD 40 Mo + 5 Mo RAM + flop. 5" + Hercule + écr. mono + clav. Prix : 10 000 F. Licence Venix 5 000 F. Tél. : 60.17.31.62.

•

Vds compatible IBM-PS2 8530-H2, 1989, RAM 1 Mo, DD 20 Mo, souris, écran VGA 8513, logiciels trait. texte, dessin, etc. Prix : 18 000 F. Tél. : 64.09.84.81 (soirée) ou 60.90.90.97 (bur.).

•

Vds compatible direct USA, ICC 386/33, 1990, vrai 33 MHz Intel 4 Mo RAM cache 32 K, DD 60 Mo 28 ms VGA 16 bits 256 K 800 × 600. Prix : 28 500 F. Tél. : (16) 93.69.41.95, Fax : 93.45.38.93.

•

Vds compatible PC-XT PPC 512, portable 3 000 F ; Desktop 2 lect. DD CGA, 6 500 F ; Nec Multisync XL, 12 000 F. Gabory. Tél. : 40.24.73.02 (bur.) ou 40.35.44.24 (soir, 19 h).

•

Vds ordinateur HP 207, 1985, portable Unix, 68000, imp. Thinkjet + HD 10 Mo + logiciels (comp. C, MP) affaire. Prix : 8 000 F. Tél. : 35.07.18.41 (après 20 h).

•

Vds compatible Toshiba T5100, 1987, portable 386 40 Mo EGA + drive 5"1/4 externe. Prix : 35 000 F. Ronce. Tél. : 93.22.33.00 (H.B.), 92.92.23.87 (soir).

•

Vds compatible Victor V286P, 1989, portable 286, 1 Mo RAM, DD 30 Mo, CGA/ Herc., lect. 1,44 Mo/ 720 Ko, port parall., série. Prix : 19 900 F. Tél. : 75.62.00.82.

•

Vds compatible IBM PC portatif, 1987, 2 drives 720 Ko + port série et parallèle + imprimante thermique. Prix : 6 200 F. Tél. : 48.71.05.61.

•

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : Abonné ☐ (joindre l'étiquette d'envoi)
Non abonné ☐ joindre le règlement de 150 F TTC par chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ____ **Marque** ____ **Modèle** ____

Année ____ **Descriptif** ____

____ **Prix** ____

Contact ____

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Vds ordinateur Olivetti M15, 1989, portable, 2 drives 3"1/2, sac de transport, DOS 3.3, doc., neuf. Prix : 3 000 F. Tél. : 60.80.01.79.

NON COMPATIBLES

Vds non compat. Amstrad CPC 6128, 1987, monochr. + MP2F Peritel + 20 disks (jeux et utilit.). Tél. : (1) 49.30.05.42.

•

Vds non compat. Atari 520 STF-1 Mo, 1988, écran SC 1224 couleur + manette + logiciels nbrx. Prix : 5 000 F. Tél. : 40.76.39.24.

•

Vds non compatible Commodore 128 D, 1985, moniteur couleur 40/80 colonnes avec Koalapad et imprimante Epsom LX90. Prix : 3 000 F. Philippe Nedelec, 3, rue du Merdy, 29000 Quimper.



Vds imprimante Hewlett Packard Thinkjet, 1987, imprimante série état neuf avec cartouche + papier. Prix : 2 000 F. M. Rassicot. Tél. : 30.38.57.40 (après 17 h).

•

Vds DD 20 Mo + carte 2 DD + carte 2 FD, 10 mois de gar. : 2 500 F + DD 85 Mo 33 ms : 4 000 F. Lionel. Tél. : 43.81.47.05.

•

Vds carte option Board XT-AT 5 p., livres divers PC et utilit. logiciels. Prix : 850 F. Tél. : 90.79.24.05.

•

Vds pour mod. compatible carte mémoire 2 Mo ens. carte CGA, clavier, logiciels Bourse + compta. Prix à débattre. Tél. : 61.39.12.96 (après 19 h).

•

Atari 1988, vds serveur 32 CV + composeur vidéotex + Mega ST4 + DD 20 Mo + OST Multix 25. Renseignements au 22.47.32.43 (après 20 h).

•

Logiciels Borland. Vds Turbo Pascal 4.0, Turbo C 1.5, originaux, neufs. Prix : 800 F chaque. M. Denis Courson, 2, rue Chaudot, 89300 Joigny. Tél. : 86.62.22.55 (soir).

•

Vds collection Micro-Systèmes nos 1 à 78. Cartron, 5, allée des Erables, 44880 Sautron.

•

Elève ingénieur EPITA (Paris-19) cherche stage rémunéré pour 6-8/90, domaines Info. Indus. et I.A., Robotique, CAO... C.V. + rens., tél. : 40.34.02.61.

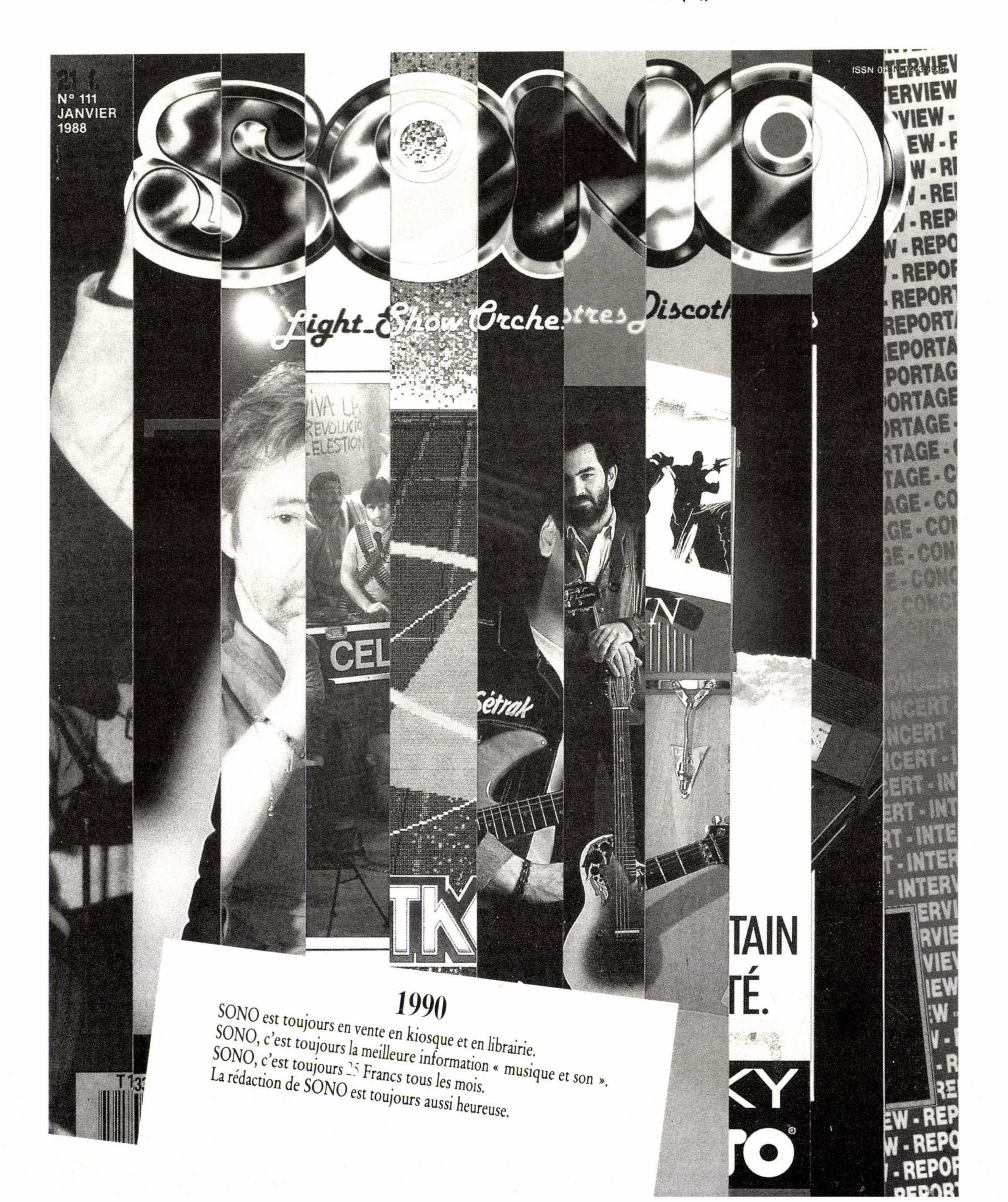
•

Vds Sharp PC 1250A 1985, ordinateur de poche programmable en Basic, 2 Ko de RAM, bon état + livre. Prix : 300 F. Marc. Tél. : 47.75.32.50.

ACHATS

Achète comp. AT2/3 ttes marques, portatif, 1989 ou post., mono/ plasma, EGA/ VGA, mini. 1 Mo & HD 40 Mo ; cession d'entreprise/ contrep. Prix : infér. 15 kF. Elève ingénieur EPITA, Thierry. Tél. : 40.34.02.61.

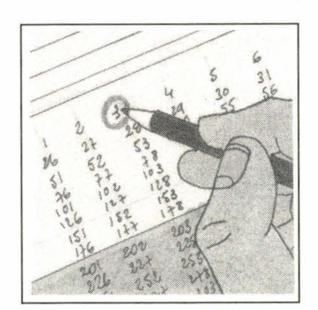
LA REDACTION DE SONO EST HEUREUSE DE VOUS OFFRIR 11 MORCEAUX CHOISIS DE LA MEILLEURE INFORMATION « MUSIQUE ET SON »



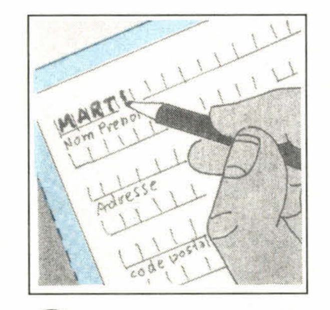
POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

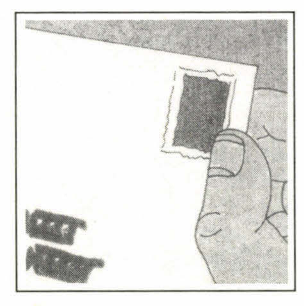
Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



1
Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.



2
Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3
Affranchissez et renvoyez la carte.

page 100

DIFFUSION DIRECTE



286 - 12 Mhz

512 Ko RAM ext. à 4 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

7.690 F TTC

386 - 20 Mhz

1024 Ko RAM ext. à 16 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

13.990 F TTC

386 - 25 Mhz

1024 Ko RAM ext. à 16 Mo
Port série et parallèle
Lecteur 1.2 Mo ou 1.4 Mo
Disque 20 Mo interleave 1:1
Clavier 102 touches
Carte vidéo monochrome
Moniteur monochrome 14"

17.990 F TTC

Option

Disque 40 Mo	**1.490 F TTC**
Disque 80 Mo	**3.290 F TTC**
Disque 150 Mo	**8.390 F TTC**
Carte et écran couleur EGA	**2.790 F TTC**
Carte et écran monochrome VGA	**1.590 F TTC**
Carte et écran couleur VGA	**3.590 F TTC**



Portable 8086-10

640 Ko RAM
LCD CGA
Lecteur 1.4 Mo
2 ports série
1 port parallèle
Dimension A4
Poids 3,4 kg
Autonomie 3 h

7.990 F TTC



Portable 80286-16

1 Mo RAM
LCD VGA
Lecteur 1.4 Mo
Disque 40 Mo
2 ports série
1 port parallèle
Poids 5,5 kg
Autonomie 3 h

25.990 F TTC

OFFRE SPÉCIAL RÉSEAU LOCAL

Carte ETHERNET

Compatible WD8003E
Conforme IEEE 802.3 spécification Ethernet
Livrée avec drivers Novell netware 2.0a, 2.1, 2.11, 2.12, 2.15, 3Com 3 + share.

2.290 F TTC

Package complet pour 4 Postes

4 cartes réseau Ethernet
1 gestionnaire de réseau local
Assistance téléphonique gratuite pour une période d'un an.

9.990 F TTC

Add-on carte

Carte VGA	**1.190**
Carte EGA	**890**
Carte CGA	**390**
Carte MGA	**390**
Carte EMS AT	**990**
Carte EMS XT	**890**
Carte série et //	**390**
Souris	**390**

Moniteur et disque

Monochrome 14"	**990**
Monochrome VGA	**1 390**
Couleur EGA	**3 190**
Couleur VGA	**3 490**
Couleur multisyn	**4.590**
Disque 40 Mo 28 Ms	**3.590**
Disque 80 Mo 28 Ms	**5.390**
Disque 150 Mo 18 Ms	**8.990**

Imprimante et boîtier

Citizen 120-D	**1.590**
Citizen MSP-15E	**3 390**
Citizen HQP-45	**4 990**
Star LC-10	**1 990**
Boîtier XT + alim	**790**
Boîtier baby + alim	**950**
Tower + alim	**1750**
Clavier 102 touches	**390**

ISM

48, boulevard des Batignoles, 75017 Paris. Tél. : 42.94.16.11 - Fax : 42.94.16.05 - Métro : Rome

SERVICE LECTEURS N° 270

PROGRAMMATION DES CARTES VGA

Après les cartes MDA, CGA, EGA et MCGA, voici maintenant la carte VGA (Video Graphics Array) ou plutôt les cartes VGA. Nous en avons décortiqué quelques-unes pour vous et nous vous présentons dans cet article le fruit de ces recherches.

La micro-informatique évolue à la vitesse grand V, que ce soit au niveau des machines elles-mêmes ou au niveau des périphériques. Le domaine des cartes et des écrans de visualisation n'est bien sûr pas en reste : du graphisme 320 × 200 pixels (points écran) en 4 couleurs simultanées sur les premiers compatibles munis de la carte CGA, on est passé avec les cartes VGA avec une résolution de 640 × 480 en 16 couleurs simultanées (à choisir dans une palette de 262 144 = 256 K couleurs) ou encore 320 × 200 en 256 couleurs simultanées (toujours dans cette même palette).

Et déjà les hautes résolutions graphiques du standard VGA sont nettement dépassées, ne serait-ce que par les cartes VGA+ ou VGA Etendues que proposent de nombreux constructeurs. Certaines de ces cartes permettent même d'atteindre le standard d'IBM en matière de PAO/DAO/CAO (cartes 8514). On obtient alors la résolution fabuleuse de 1 024 × 768 pixels par image, chacun des points pouvant prendre 256 couleurs différentes (toujours dans une palette de 262 144 couleurs). La seule différence entre la 8514 et les VGA Etendues offrant cette résolution est que la première contient en plus des fonctions graphiques de haut niveau (tracé de figures) que ne possède aucune carte VGA pour le moment.

VGA, et après ?

Pour que cet article soit le plus complet possible, nous vous présenterons donc le standard VGA mais aussi les possibilités d'une carte VGA Etendue (Paradise VGA Professional notamment).

Premier point important : les cartes VGA supportent les modes d'affichage des cartes MDA, CGA, MCGA et EGA. En fait, le VGA est une fusion de la carte EGA (cf. *Micro-Systèmes* n° 93) et de la carte MCGA (qui équipe les PS/2 25 et 30). Le moniteur à connecter à une carte IBM doit être analogique (qui permet d'afficher une infinité de couleurs). Cependant, la plupart des cartes clones offrent la possibilité de connecter soit un moniteur MutiSync, soit bien entendu un moniteur analogique, la totalité des modes vidéo n'étant disponible qu'avec un moniteur analogique (ex. : le mode 320 × 200 en 256 couleurs ne fonctionne qu'avec un moniteur analogique).

Les modes EGA ont été améliorés au niveau de la palette de couleur disponible : on passe de 16 couleurs parmi 64 à 16 couleurs parmi 262 144. Cette possibilité sera décrite plus loin (contrôleur d'attributs). Autre amélioration concernant les modes Texte : la matrice d'un caractère augmente (9 × 16) par rapport aux modes CGA (8 × 8) et EGA (8 × 14). On obtient ainsi une très bonne qualité d'affichage des caractères.

La carte VGA est équipée en standard avec 256 Ko de RAM vidéo mais les cartes clones qui proposent des résolutions plus importantes sont équipées de 512 Ko (le processeur de la carte Paradise pouvant même adresser jusqu'à 1 Mo de RAM !). Au niveau de l'architecture interne, peu de différences par rapport à la carte EGA : on retrouve les quatre modules, CRTC (Cathode Ray Tube Controller), Séquenceur, Contrôleur graphique et Contrôleur d'attributs, la plus grosse différence se situant au niveau du Contrôleur d'attributs. La mémoire est elle aussi organisée comme sur les cartes EGA : 4 plans de bits de 64 Ko chacun.

Voici la liste des différents modes vidéo disponibles (avec pour chaque mode, le numéro, le type, la résolution, le nombre de couleurs, l'adresse à laquelle commence le buffer de mémoire vidéo, le nombre de pages et la taille de la matrice des caractères).

Mode	Type	Résolution	Couleurs	Buffer	Pages	Matrice
00	TEXT	40 x 25	16	B8000	8	8 x 8
00*	TEXT	40 x 25	16	B8000	8	8 x 14
00+	TEXT	40 x 25	16	B8000	8	9 x 16
01	TEXT	40 x 25	16	B8000	8	8 x 8
01*	TEXT	40 x 25	16	B8000	8	8 x 14
01+	TEXT	40 x 25	16	B8000	8	9 x 16
02	TEXT	80 x 25	16	B8000	8	8 x 8
02*	TEXT	80 x 25	16	B8000	8	8 x 14
02+	TEXT	80 x 25	16	B8000	8	9 x 16
03	TEXT	80 x 25	16	B8000	8	8 x 8
03*	TEXT	80 x 25	16	B8000	8	8 x 14
03+	TEXT	80 x 25	16	B8000	8	9 x 16
04	GRAPH	320 x 200	4	B8000	1	8 x 8
05	GRAPH	320 x 200	4	B8000	1	8 x 8
06	GRAPH	640 x 200	2	B8000	1	8 x 8
07	TEXT	80 x 25	4$	B0000	8	9 x 14 monochrome
07+	TEXT	80 x 25	4$	B0000	8	9 x 16
0D	GRAPH	320 x 200	16	A0000	8	8 x 8
0E	GRAPH	640 x 200	16	A0000	4	8 x 8
0F	TEXT	80 x 25	4$	A0000	2	8 x 14 monochrome
10	GRAPH	640 x 350	16	A0000	2	8 x 14
11	GRAPH	640 x 480	2	A0000	1	8 x 16
12	GRAPH	640 x 480	16	A0000	1	8 x 16
13	GRAPH	320 x 200	256	A0000	1	8 x 8

*: en balayage horizontal de 350 lignes
+: en balayage horizontal de 400 lignes (VGA)

Le nombre de lignes scan peut être fixé à l'aide de l'interruption vidéo 10h **« Select Scan Lines for Alphanumeric Modes »** (fonction 12h, sous-fonction 30h). Cette programmation permet donc d'émuler les modes d'affichage CGA (balayage = 200) et EGA (balayage = 350). Par défaut, la carte est initialisée en mode 3+ (moniteur couleur) et 7+ (moniteur monochrome). Sur les moniteurs monochromes, le nombre de couleurs possibles correspond en fait au nombre d'attributs (lignage, clignotement).

Ces modes sont les modes du standard VGA d'IBM. Cependant, la plupart des cartes compatibles en proposent de bien plus intéressants (exemple carte Paradise).

Mode	Type	Résolution	Couleurs	Buffer	Pages	Matrice
54	TEXT	132 x 43	16	B8000		8 x 9
55	TEXT	132 x 25	16	B8000		8 x 16
56	TEXT	132 x 43	4$	B0000		8 x 9 monochrome
57	TEXT	132 x 25	4$	B0000		8 x 16 monochrome
58	GRAPH	800 x 600	16	A0000		8 x 8
59	GRAPH	800 x 600	2$	A0000		8 x 8 monochrome
5E	GRAPH	640 x 400	256	A0000		8 x 16
5F	GRAPH	640 x 480	256	A0000		8 x 16

Le nombre de pages pouvant être utilisé pour un mode donné est en fait le nombre de pages gérées par le BIOS de la carte (programme en mémoire morte qui contient le programme de gestion de la carte – interruption 10h en autre – et toutes les données d'affichages – paramètres de programmation des modules de la carte pour chaque mode, dessin de tous les caractères...). Pour certains modes, toute la mémoire RAM de la carte n'est pas utilisée et il est tout à fait possible, en écrivant ses propres routines, d'augmenter le nombre de pages disponibles pour un mode donné : pour les modes 0 ou 1 par exemple, la taille du buffer nécessaire pour stocker les caractères et les attributs d'une page est de 2 000 octets (40 × 25 = 1 000 pour les caractères puis × 2 pour les attributs). Le BIOS permet de gérer 8 pages soit 16 000 octets (RAM vidéo de B8000 à BBFFF) alors que plus de 32 000 octets sont parfaitement disponibles (RAM vidéo de B8000 à BFFFF), ce qui permettrait de stocker 16 pages !

L'organisation de la mémoire

Chaque mode d'affichage dispose de sa propre organisation afin de tirer parti au mieux de la structure en quatre plans mémoire de la carte.

Pour les modes TEXT, la structure est toujours la même : les codes des caractères se trouvent aux adresses paires (Plan 0), les attributs aux adresses impaires (Plan 1). Le Plan 2 (64 Ko) quant à lui contient le dessin de tous les caractères, ceci pour 8 polices différentes (8 Ko par police). Le bit 3 de l'attribut des caractères peut être utilisé comme sélecteur entre deux polices. Ces deux polices de caractères peuvent être choisies parmi les 8 polices contenues dans le Plan 2 (registre Caractère Map Select du Sequencer ou interruption 10h, fonction 11h, sous-fonction 03h **« Set Block Specifier »**). Si ces deux polices sont égales, alors le bit 3 de l'attribut d'un caractère correspond à l'intensité du fond. On peut charger ce Bit Plan 2 avec les polices qui sont contenues dans la ROM BIOS de la carte vidéo ou bien avec des polices utilisateur (fonction 11h **« Character Generator Routine »** de l'interruption vidéo 10h).

L'octet d'attribut se décompose en deux groupes de 4 bits chacun. Le quartet de poids faible correspond à la couleur du caractère, le quartet de poids fort à la couleur du fond. Plus exactement, ces deux quartets donnent une valeur de 0 à 15 qui est le numéro d'un des 16 registres de palette (Contrôleur d'attribut) à partir duquel sera composée la couleur finale suivant deux méthodes qui seront expliquées plus loin (sur la carte EGA, ces registres contenaient directement la couleur finale, ce qui n'est plus le cas en VGA à cause de la palette de 262 144 couleurs).

Pour les modes graphiques, cela se complique un peu, chaque mode donnant lieu à une structure particulière de la RAM vidéo.

– Modes 4 et 5 : la mémoire d'une page graphique est divisée en deux zones, la première contenant les lignes paires de l'image, l'autre les lignes impaires. Du côté des Plans mémoire, le Bit Plan 0 correspond aux adresses paires, le Bit Plan 1 aux adresses impaires. Chaque octet de la mémoire définit la couleur de 4 pixels (2 bits par pixel, ce qui fait 4 couleurs par pixel).

– Mode F : pour ce mode monochrome, le Bit Plan 0 est utilisé pour stocker les points allumés ou éteints (1 pixel = 1 bit) et le Bit Plan 2 indique si le point est en surintensité ou non. Ces deux plans sont placés à la même adresse.

– Mode 6 : toujours deux zones (lignes paires, lignes impaires) mais seul le Bit Plan 0 est utilisé. De plus, chaque octet correspond à 8 pixels (1 bit par pixel, ce qui permet soit d'allumer soit d'éteindre un point de l'image).

– Modes D, E, 10, 12 : tous ces modes en 16 couleurs par pixel (dans une palette de 262 144) possèdent la même structure mémoire. Les 4 Bits Plan sont placés en parallèle à l'adresse A0000. A chaque bit de la RAM vidéo se trouvent en fait 4 bits (1 dans chaque plan) qui définissent une valeur de 0 à 15 qui est le numéro d'un registre de palette (comme en mode texte). La seule différence entre ces modes se situe au niveau de la taille d'une page graphique.

– Mode 13 : cela se complique. En effet, pour représenter 256 couleurs, la solution la plus simple aurait été une structure de la RAM vidéo en 8 plans mémoire (comme sur la carte 8514). Mais, pour des raisons de compatibilité avec EGA, il a fallu conserver la structure en 4 plans. L'autre solution (celle qui a été retenue) consiste à dire : un pixel image = un octet, ce qui donne bien 8 bits soit 256 couleurs par point. L'inconvénient, c'est que la RAM vidéo s'étend alors linéairement de façon importante ; il faut donc chaîner les plans entre eux. A un moment donné, seule une fenêtre de 64 Ko de cette RAM vidéo sera visible aux adresses A0000 à AFFFF. Pour le chaînage des 4 plans, il faut savoir qu'ils ne sont pas les uns à la suite des autres mais entrelacés intimement : un octet du premier plan, puis un octet du deuxième, puis un du troisième et enfin un du quatrième, et on recommence ! Pour cette résolution, il faut 64 000 octets pour une image, ce qui rentre bien dans la fenêtre de 64 Ko.

– Modes VGA Etendus : pour les modes graphiques en 256 couleurs, le principe est le même qu'en mode 13. Cependant, il se peut que la taille d'une image dépasse 64 Ko. Des registres internes à la carte permettent alors

de déplacer la fenêtre (A0000 à AFFFF) sur toute l'étendue de la RAM vidéo.

Les registres internes

On retrouve pratiquement tous les registres que l'on avait sur la carte EGA. Une amélioration très intéressante : les registres dans lesquels on pouvait seulement écrire peuvent maintenant être lus. Lorsque l'on développe ses propres logiciels, on peut donc connaître le contexte graphique qui existait avant qu'ils ne soient lancés, ceci afin de le restituer en fin de traitement. Il est par exemple possible de lire la palette de couleur, de la modifier puis de la restituer, ce qui n'était pas le cas avec les cartes EGA.

Il est inutile de redétailler les registres du Séquenceur, du Contrôleur d'écran et du Contrôleur graphique car il n'y a aucun changement intéressant. En revanche, le Contrôleur d'attributs a subi un certain nombre de transformations qui permettent notamment d'accéder à une palette de 262 144 couleurs.

Les 16 registres de palette sont toujours présents mais leur contenu ne correspond plus directement au numéro de la couleur finale (en EGA, ces registres contenaient un nombre allant de 0 à 63 – palette de 64 couleurs – qui était la couleur définitive : l'attribut d'un caractère – 0 à 15 – disait par exemple « couleur du caractère = couleur donnée par le 2e registre » et ce registre contenait le numéro de la couleur).

Avec la carte VGA, le contenu de chaque registre de palette est combiné avec le registre de sélection de couleur (Color Select Register) pour donner un nombre allant de 0 à 255 qui est l'index dans la table des 256 couleurs du DAC (convertisseur digital analogique). Chaque élément de cette table contient la couleur finale sur trois composantes RVB de 6 bits, soit 18 bits en tout, ce qui correspond bien à une palette de 262 144. En fait, tout se passe comme si le registre de sélection de couleurs permettait d'adresser un bloc continu dans la table des couleurs du DAC, les registres de palette donnant alors un déplacement dans ce bloc. Deux modes d'utilisation sont possibles suivant la valeur du bit 7 du registre de contrôle de mode (Mode Control Register) : utilisation de la table du DAC en 4 blocs de 64, ou en 16 blocs de 16. Dans le premier cas, les bits 2 et 3 du registre de sélection de couleurs donnent le numéro du bloc (0 à 3) et les bits 0 à 5 de chaque registre de palette donnent le déplacement dans un bloc (0 à 63). Pour le second cas, les bits 0 à 3 du registre de sélection de couleurs donnent le numéro du bloc (0 à 15) et les bits 0 à 3 d'un registre de palette le déplacement dans un bloc (0 à 15).

Ce système permet de faire varier pratiquement de façon continue des couleurs à l'écran ou, au contraire, de façon très saccadée (incrémentation des bits utiles du registre de sélection de couleur ou incrémentation des registres de palette).

Tous les registres du Contrôleur d'attributs sont situés à l'adresse 3C0h en écriture et 3C1h en lecture. On accède à un des registres en écrivant tout d'abord son numéro en 3C0h, la prochaine lecture ou écriture en 3C0h concernera alors le registre du numéro concerné. Voici la description de ces registres :

– Attribut Address Register : les bits 0 à 4 contiennent le numéro d'un registre auquel on veut accéder ; le bit 5 permet d'inhiber les accès à la palette de couleurs afin de pouvoir la modifier.

– Palette Register (numéro 00 à 0Fh) : les bits 0 à 5 contiennent un index dans la table du DAC.

– Mode Control Register (numéro 10h) : le bit 7 détermine si le DAC est géré en 4 blocs de 64 ou en 16 blocs de 16 ; les autres bits sont peu intéressants.

– Overscan Color Register (numéro 11h) : contient la couleur du bord de l'écran en mode 80 colonnes.

– Color Plane Enable Register (numéro 12h) : un 0 sur un des bits 0 à 3 inhibe l'affichage de la couleur correspondante.

– Horizontal PEL Panning Register (numéro 13h) : les bits 0 à 3 contiennent en nombre de pixels le déplacement de l'image vers la gauche.

– Color Select Register (numéro 14h) : les bits 0 à 3 contiennent un numéro de bloc dans la table des couleurs du DAC.

Nous allons maintenant examiner les registres qui ne sont pas documentés dans la documentation de référence d'IBM mais qui sont très importants car ils permettent d'écrire ou de lire les trois composants RVB (chacune de 6 bits) dans la table des couleurs du DAC. C'est en les utilisant que l'on peut choisir une couleur dans la palette de 262 144 couleurs (3 fois 6 bits). Les registres du DAC sont situés de l'adresse 3C6h à 3C9h, mais le registre 3C6h ne doit surtout pas être touché sous peine d'altération de la table des couleurs du DAC. Le registre 3C7h sert à adresser la table du DAC en lecture : pour lire une des 256 entrées de la table, il faut tout d'abord écrire dans le registre 3C7 le numéro de la couleur que l'on désire lire. Après cela, il suffit de lire 3 fois successivement à l'adresse 3C9h pour connaître les 3 composantes RVB de la couleur.

Pour l'écriture, on écrit le numéro de la couleur en 3C8h puis on écrit les trois composantes en 3C9h. Une remarque intéressante : pour lire ou écrire dans l'entrée suivante de la table du DAC, il n'est pas nécessaire d'incrémenter notre précédent numéro d'entrée dans la table du DAC puis de l'écrire en 3C7h ou 3C8h, cela est fait automatiquement et on a juste à s'occuper des trois composantes de la couleur suivante. Le registre 3C8h peut aussi être lu, il renvoie alors la dernière valeur que l'on y avait écrite. En revanche, en lecture, le registre 3C7h est un registre d'état dont les bits 0 et 1 determinent si on est en train de lire ou d'écrire dans la table (11 pour une lecture et 00 pour une écriture).

Les interruptions

Pour ce qui est de la programmation des cartes VGA, les BIOS ont été notamment complétés par rapport à ceux des cartes EGA. Nous allons en donner la liste rapidement en nous attardant uniquement sur les nouveautés intéressantes (sous-fonctions des fonctions 10h **« Modification des registres de palette »** et 11h **« Gestion des polices de caractères. »)** On peut rappeler la façon d'utiliser ces interruptions : mettre dans le registre AH du microprocesseur le numéro de la fonction désirée (instruction : mov ah, numéro), mettre dans les autres registres les paramètres de la fonction s'il y en a, déclencher l'interruption vidéo

(instruction : int 10h), ce qui a pour effet d'exécuter la partie du code correspondant à la fonction demandée (ce code est contenu dans le BIOS de la carte à l'adresse C0000).

– Fonction 00h (AH=00h) : initialise le mode vidéo contenu dans le registre AL. Les numéros de chaque mode ont été donnés plus haut.

– Fonction 01h (AH=01h) : définit l'apparence du curseur (CH=ligne de début, CL=ligne de fin dans la matrice d'un caractère).

– Fonction 02h (AH=02h) : place le curseur d'une page à la position désirée (BH=numéro de page, DH=ligne, DL=colonne du curseur).

– Fonction 03h (AH=03h) : lit la position et l'apparence du curseur d'une page donnée (entrée : BH=numéro de page ; retour : DH et DL=ligne et colonne de la position, CH et CL=ligne de début et de fin dans la matrice d'un caractère).

– Fonction 04h (AH=04h) : non supportée.

– Fonction 05h (AH=05h) : active une page donnée (AL=numéro de page).

– Fonction 06h (AH=06h) : effectue un scroll vers le haut d'une partie de l'écran d'un certain nombre de lignes (AL=nombre de lignes, CH et CL=coordonnées du coin supérieur gauche, DH et DL=coordonnées du coin inférieur droit, BH=attribut d'affichage des lignes insérées).

– Fonction 07h (AH=07h) : idem mais vers le bas.

– Fonction 08h (AH=08h) : lit le caractère et son attribut à la position courante du curseur d'une page donnée (entrée : BH=numéro de page ; retour : AH=attribut du caractère, AL=code du caractère).

– Fonction 09h (AH=09h) : écriture d'un caractère et de son attribut à la position courante du curseur d'une page donnée (AL=code du caractère, BH=numéro de page, BL=attribut du caractère, CX=nombre de fois). La position du curseur n'est pas modifiée.

– Fonction 0Ah (AH=0Ah) : seulement en mode texte. Idem à la fonction 09h mais pas d'attribut.

– Fonction 0Bh/sous-fonction 00h (AH=0Bh, BH=00h) : sélection de la couleur du cadre et du fond (BL=numéro de couleur).

– Fonction 0Bh/sous-fonction 01h (AH=0Bh, BH=01h) : sélection de la palette de couleurs en mode 320 × 3200 en 4 couleurs (BL=numéro de la palette).

– Fonction 0Ch (AH=0Ch) : écriture d'un point graphique avec une couleur donnée, dans une page donnée (AL=numéro de couleur, BH=numéro de page, CX=numéro de ligne, DX=numéro de colonne).

– Fonction 0Dh (AH=0Dh) : lecture de la couleur d'un point graphique dans une page donnée (entrée : BH=numéro de page, CX=numéro de ligne, DX=numéro de colonne ; retour : AL=numéro de couleur).

– Fonction 0Eh (AH=0Eh) : écriture d'un caractère dans la page actuelle et à la position courante du curseur (AL=code du caractère, en mode graphique BL=couleur du caractère). La position du curseur est déplacée de 1.

– Fonction 0Fh (AH=0Fh) : lecture du mode vidéo courant (retour : AL=numéro du mode vidéo).

– Fonction 10h/sous-fonction 00h (AH=10h, AL=00h) : modifie le contenu d'un des 16 registres de palette (BH=nouvelle valeur, BL=numéro du registre).

– Fonction 10h/sous-fonction 01h (AH=10h, AL=01h) : fixe la valeur du registre contenant la couleur du bord de l'écran (BH=nouvelle valeur).

– Fonction 10h/sous-fonction 02h (AH=10h, AL=02h) : modifie le contenu des 16 registres de palette et du registre de couleurs de bord d'écran (ES :DX=adresse d'une table de 17 octets contenant les 16 nouvelles valeurs des registres de palette puis la nouvelle valeur du registre de couleurs de bord d'écran).

– Fonction 10h/sous-fonction 03h (AH=10h, AL=03h) : spécifie si le bit 7 des attributs correspond à clignotant/normale ou à clignotant/double intensité (BL=0 : clignotant/double intensité ; BL=1 : clignotant/normale).

– Fonction 10/sous-fonction 07h (AH=10h, AL=07h) : permet de lire un registre de palette (entrée : BL=numéro de registre ; retour : BH=contenu du registre).

– Fonction 10h/sous-fonction 08h (AH=10h, AL=08h) : permet de lire la couleur du bord de l'écran (retour : BH=couleur du bord).

– Fonction 10h/sous-fonction 09h (AH=10h, AL=09h) : permet de lire tous les registres de palette et le registre de couleurs de bord (ES:DX=adresse du tableau des résultats).

– Fonction 10h/sous-fonction 10h (AH=10h, AL=10h) : permet de modifier les composantes RVB d'un des 256 registres du DAC (BX=numéro d'index dans le DAC, CH=composante Verte, CL=composante Bleu, DH=composante Rouge).

– Fonction 10h/sous-fonction 12h (AH=10h, AL=12h) : permet de modifier en une seule fois plusieurs registres du DAC (BX=numéro d'index du premier registre dans le DAC, CX=nombre de registres du DAC à modifier, ES:DX=adresse du tableau des trois composantes de chaque registre à modifier).

– Fonction 10h/sous-fonction 15h (AH=10h, AL=15h) : lecture des composantes RVB d'un des 256 registres du DAC (entrée : BX=numéro de registre ; retour : CH=composante Verte, CL=composante Bleu, DH=composante Rouge.

– Fonction 10h/sous-fonction 17h (AH=10h, AL=17h) : lecture des composantes RVB de plusieurs registres du DAC (entrée : BX=numéro du premier registre, CX=nombre de registres à lire, ES:DX=adresse du tableau dans lequel se-

ront stockées les trois composantes de chaque registre).

– Fonction 10h/sous-fonction 1Ah (AH=10h, AL=1Ah) : lecture du numéro de page actif (retour : BH=numéro de page, BL=).

– Fonction 10h/sous-fonction 1Bh (AH=10h, AL=1Bh) : pondération de plusieurs registres du DAC pour un grisé. Les trois composantes de chaque registre sont lues, puis la valeur Bleu = 30 % Rouge = 59 % Vert = 11 % est écrite dans les trois composantes (BX= numéro du premier registre à griser, CX=nombre de registres à griser).

– Fonction 11h/sous-fonction 00h (AH=11h, AL=00h) : chargement d'une police dans le Bit Plan 2 (BH=nombre de lignes de la matrice d'un caractère, BL=numéro de police dans le Bit Plan 2, CX=nombre de caractères, DX=numéro du premier caractère à charger, ES:BP=adresse de la table contenant les matrices de tous les caractères).

– Fonction 11h/sous-fonction 01h (AH=11h, AL=01h) : charge la police monochrome 8 × 14 dans le Bit Plan 2 (BL=numéro du bloc dans le Bit Plan 2).

– Fonction 11h/sous-fonction 02h (AH=11h, AL=02h) : idem avec la police 8 × 8.

– Fonction 11h/sous-fonction 03h (AH=11h, AL=03h) : détermine la fonction du bit 3 des attributs (BL=00 : bit 3 utilisé comme sélecteur de police ; BL=01 : bit 3 utilisé pour la double intensité).

– Fonction 11h/sous-fonction 04h (AH=11h, AL=04h) : idem à la sous-fonction 01h ou 02h avec la police 8 × 16.

– Fonction 11h/sous-fonctions 10h à 14h : idem aux sous-fonctions 00h à 14h mais tous les paramètres sont recalculés.

– Fonction 11h/sous-fonction 20h (AH=11h, AL=20h) : charge un jeu de caractères graphiques, codes 128 à 255, pour utilisation par INT 1Fh (ES:BP=adresse de la table des matrices des caractères).

– Fonction 11h/sous-fonction 21h (AH=11h, AL=21h) : remplace le jeu de caractères interne utilisé par les modes graphiques par un jeu utilisateur (BL=0, 1 ou 2 : 14, 25 ou 43 lignes par page ; CX=nombre d'octets par caractère, ES:BP=adresse de la table des matrices des caractères).

– Fonction 11h/sous-fonctions 22h, 23h et 24h (AH=11h ; AL/22h, 23h ou 24h) : charge la police graphique 8 × 14, 8 × 8 ou 8 × 16 (BL=0,1 ou 2 : 14, 25 ou 43 lignes par page).

– Fonction 11h/sous-fonction 30h (AH=11h, AL=30h) : retourne des adresses importantes sur les polices (entrée : BH=adresse demandée = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8 et 9 pour respectivement les adresses de INT 1Fh, INT 43h, les tables des matrices de caractères 8 × 14, 8 × 8, 8 × 8 codes 128 à 255, 9 × 14, 8 × 16 et 9 × 16 ; retour : ES:BP=adresse demandée, CX=nombre d'octets par caractères, DL=nombre de lignes par page).

– Fonction 12h/sous-fonction 10h (AH=12h, BL=10h) : retourne des informations sur l'affichage (retour : BH=0 ou 1 pour moniteur couleur ou monochrome, BL=3 pour une RAM vidéo de 256 Ko).

– Fonction 12h/sous-fonction 20h (AH=12h, BL=20h) : remplace la routine « Print Screen » du BIOS PC par une routine du BIOS vidéo.

– Fonction 12h/sous-fonction 30h (AH=12h, BL=30h) : définit le nombre de lignes par page (AL=0, 1 ou 2 pour 200, 350 ou 400 lignes soit CGA, EGA ou VGA).

– Fonction 12h/sous-fonction 31h (AH=12h, BL=31h) : détermine si la palette standard est rechargée lors de l'initialisation d'un mode vidéo (AL=0 ou 1 pour OUI ou NON).

– Fonction 12h/sous-fonction 32h (AH=12h, BL=32h) : autorise ou non l'accès à la RAM vidéo par le microprocesseur (AL=0 ou 1 pour OUI ou NON).

– Fonction 12h/sous-fonction 33h (AH=12h, BL=33h) : représentation des couleurs réelles ou en niveau de gris (AL=0 ou 1 pour niveau de gris ou réelles).

– Fonction 12h/sous-fonction 34h (AH=12h, BL=34h) : définition du travail de la fonction de mise en forme du curseur (AL=0 ou 1 : dernière ligne du curseur égale à dernière ligne de la matrice ou fonctionnement normal).

– Fonction 12h/sous-fonction 35h (AH=12h, BL=35h) : sélection de la carte vidéo implantée sur la carte mère ou dans le slot d'extension (entrée : AL = 0, 1, 2 ou 3 pour désactiver la carte système, activer la carte système, désactiver la carte actuelle ou activer la carte actuelle, ES:DX= adresse de la table des paramètres vidéo ; retour : AL=12h si appel correct).

– Fonction 12h/sous-fonction 36h (AH=12h, BL=36h) : mise en ou hors service de l'affichage (entrée: AL=0 ou 1 pour ON ou OFF ; retour : AL=12h si appel correct).

– Fonction 13h (AH=13h) : affichage d'une chaîne de caractères dans une page donnée (AL=0, 1, 2 ou 3 pour chaîne de caractères uniquement avec attribut dans BL et curseur fixe, idem avec curseur actualisé, chaîne de caractères et d'attributs avec curseur fixe, idem avec curseur actualisé ; BH=numéro de page, BL=attribut, CX=longueur de la chaîne, DH=numéro de ligne, DL=numéro de colonne, ES:BP=adresse de la chaîne).

– Fonction 1Ah (AH=1Ah) : permet de lire ou d'écrire la combinaison carte/moniteur utilisée (entrée : AL=0 ou 1 pour lecture ou écriture ; retour : BL=combinaison).

– Fonction 1Bh (AH=1Bh) : lire le tableau de l'état vidéo actuel (entrée: ES:DI=adresse du tableau des résultats ; retour : AL=1Bh pour appel correct).

– Fonction 1Ch (AH=1Ch) : enregistrement ou restauration de l'état vidéo pour un fonctionnement multitâche (entrée : AL=0, 1 ou 2 pour obtenir la taille du tableau à enregitrer, sauver l'état vidéo ou restaurer l'état vidéo, bit 0 de CX à 1 pour l'état hardware, bit 1 de CX à 1 pour les données vidéo, bit 2 de CX à 1 pour l'état du DAC et des registres de palette, ES:DX=adresse du tableau ; retour : AL=1Ch pour appel correct, BX=nombre de blocs de 64 octets nécessaires).

Les programmes d'application

Bonne nouvelle pour tous ceux qui ont suivi la série d'articles sur la carte EGA : les programmes les plus intéressants (capture en 640 × 350, restitution en fondu/enchaîné) ont été testés sur trois cartes VGA, et ils ont fonctionné sans aucune modification, ce qui est un bel exemple de compatibilité ascendante. Ces programmes qui fonctionnent en mode 10 peuvent très facilement être adaptés pour les modes graphiques D, E et 12, vu que la structure de la RAM vidéo pour ces quatre modes est identique (il n'y a que la longueur d'une image graphique qui varie d'un mode à l'autre). Nous vous rappelons que vous pouvez vous procurer les sources de tous les programmes sur les disquettes AB-SYSTEMES (références dans la revue).

Nous vous proposons quelques petits programmes qui permettent de comprendre le fonctionnement de la carte VGA, et notamment les nouvelles possibilités du contrôleur d'attributs. Ils sont tous écrit en C mais peuvent très facilement être traduits dans d'autres langages pourvu qu'il y ait des instructions d'écriture et de lecture dans les ports.

– PAGE.C : ce programme permet de choisir la page vidéo dans laquelle l'affichage se fera. En mode standard (mode 3), il y a 8 pages disponibles et la page utilisée couramment (par le DOS) est la page 0. Sans paramètre, il vous donnera le numéro de la page où vous vous trouvez.

– PALET.C : celui-ci permet de lire ou d'écrire directement dans un des 16 registres de palette du contrôleur d'attributs. Le premier paramètre est le numéro du registre (0 à 15) et le second le numéro de couleurs dans la table du DAC (0 à 255). S'il n'y a que le premier paramètre, le programme vous donne le second en lisant le registre correspondant au premier paramètre. Pour ne pas trop compliquer, il n'y a pas de contrôle sur la numéricité des paramètres.

– DAC–BLOC.C : on a vu que la table du DAC peut être gérée de deux façons – 16 blocs de 16 ou 4 blocs de 64. Ce programme donne un exemple d'utilisation du deuxième bloc en mode 16 blocs de 16.

– DACREAD.C : c'est un exemple de lecture de trois composantes vidéo RVB de 6 bits (0 à 63) chacune des 256 couleurs de la table du DAC.

– DACWRITE.C : ce programme fait le contraire de DACREAD ; il écrit les trois composantes RVB dans une des 256 entrées de la table du DAC.

Ces quelques programmes sont destinés à mieux comprendre le fonctionnement des cartes VGA. Des programmes plus compliqués vous seront bientôt proposés dans les disquettes AB-SYSTEMES et plus particulièrement sur les modes en 256 couleurs simultanées. En attendant, nous vous souhaitons de bons tests de vos cartes VGA. ■

Dominique Chabaud

Techway

Keyless Data Collection Series

Power in Your Palm



The New Techway 8W435 Portable Programmable Barcod Reader

Eliminate confusion and keep inventory under control with the Techway 8W435 Barcode Reader. The perfect terminal for almost any kind of inventory task, it offers neve before imagined flexibility and reliability. The 8W435 accepts scanner or keypad entries; display: stores, edits and transmits the datε it reads; and goes where you work to put scanning power where you most need it---in your hands.

Techway 8W435:

- autodiscriminately reads Code 39, UPC/EAN, Interleaved 2 of 5, Coda Bar, Code 11, Code 128 and MSI.
- provides standard data entry applications and upload/download communication utilities witl a 32KB ROM resident program.
- offers multiple program storage and C language programmability;
- RS 232 I/O Speed of up to 9600 baud;
- 4 line x 16 character, 5 x 7 dot LCD display.

The Third Wave Corp.

Headquarters:

977 Min Shen East Road 1-4 Fl. Taipei, Taiwan

Tel:(02)764-5880 Fax:(02)765-8767
Telex:29335 THIRDWVD

Other great Techway Barcode Reader buys:

- Model 8W440 On-line Barcode Reader
- Model 8W430 portable, 48KB
- Model 8W420 RS-232/RS422 Interface Reader
- Model 8W410 Keyboard Emulator Barcode Reader

LES COMMUNICATIONS EN TURBO-C : DERNIERE PARTIE

Suite à l'article de John Baker, voici une manière différente de voir les choses, implémentées dans un nouveau programme, COM_MAIN.C.

Le programme de communication sérielle COM_MAIN.C a la prétention de pouvoir utiliser les deux ports série de l'IBM PC (ou quatre sur PC-AT, mais non implémentés), gérés par interruption. Pour la méthode dite de « pooling » le lecteur peut se documenter plus amplement dans l'article cité en référence [5].

Le fichier « COM_MAIN.C » reçoit, par la ligne de commandes, les paramètres de transmission ainsi qu'un nom de fichier de destination des caractères reçus.

Après l'initialisation de la transmission et l'ouverture du fichier de destination, la boucle principale commence à la ligne 86. Pour plus de clarté, les références ultérieures aux numéros de lignes du source (disquettes AB-Systèmes) sont simplement mises entre parenthèses.

Cette boucle sans fin, qui résume la tâche essentielle du programme, se déroule comme suit :

– On teste la présence d'un caractère du clavier :
si c'est une fonction, on traite,
sinon, on l'émet sur le port courant.

– On teste l'entrée série courante :
si un caractère est présent, on le copie à l'écran
et sur le fichier.

La boucle reprend indéfiniment.

Les touches de fonction permettent de permuter le port courant (réception et émission), d'autoriser ou non la visualisation du trafic à l'écran, d'afficher le taux d'occupation des tampons et de quitter le programme.

Cet exemple n'est qu'une facette de l'utilisation de ports série conduits par la technique d'interruption. On peut entrer deux sources différentes aboutissant sur le même fichier disque, utilisation pour laquelle il a été développé. C'est pour cela que vous trouverez dans les fichiers sources des fonctions non utilisées par « COM_MAIN.C ». Si l'utilisation de deux ports série vous gêne, supprimez simplement la référence à COM2 (par exemple !) dans les lignes 77 et 118 de « COM_MAIN.C ».

Sous un aspect relativement simple, le programme cache toute une technique que nous allons découvrir. Plusieurs fichiers ou modules le découpent : ils sont consignés dans COM.PRJ, le fichier de projet utilisable par Turbo-C 1.5 ou 2.

Les fichiers utilisés

Le fichier « COM.H » comprend les définitions précisant où trouver les registres nécessaires dans l'espace mémoire réservé spécifiquement aux entrées/sorties (I/O) sérielles du PC, c'est-à-dire 3F8-3FA hex pour COM1 et 2F8-2FA pour COM2.

La déclaration la plus perturbante est probablement la macro EOI, le **« End-of-interrupt ».** Elle écrit l'octet 20 hex à l'adresse 20 hex. Nous en verrons l'utilité plus loin.

Des prototypes de fonctions permettent au compilateur le test des arguments. Le fichier « COM.H » est à inclure en « header » pour les autres modules.

Le fichier « COM_FILE.C » permet l'ouverture d'un fichier en écriture et d'y déposer des chaînes de caractères avec contrôle d'erreur.

Le fichier le plus important est « COM_IO ». Il contient les routines d'initialisation des chips série, du contrôleur d'interruption et de dé-installation. Examinons-les.

Interpréter la ligne de commandes

La fonction ser_set() travaille directement sur les arguments de la ligne de commandes qui est parcourue et chaque élément, comparé à un tableau de structure **« com_parm ».**

La structure est composée de :
– char * argp, un pointeur de chaîne à comparer ;
– int mask, un entier permettant la mise à zéro des bits concernés ;
– int bit, les bits à positionner pour la configuration désirée.

Set_set() est composée de deux boucles imbriquées. La boucle extérieure (93) pointe les arguments **« argv[i] »** un à un. La boucle intérieure compare l'argument pointé (qui est une chaîne) avec toutes les chaînes du tableau **« Param[] »** : elle ne se termine que lorsque le test sur l'élément « bit » de la structure vaut – 1.

On part d'une valeur par défaut : 300 bauds, 8 bits et 1 stop.

Lors de la frappe de la ligne de commandes le seul ordre à respecter dans la position des paramètres est que ce qui suit « v1 =... » s'applique à COM1 ; respectivement, ce qui suit « v2 =... » s'applique à COM2.

Remarquez le 'tilde' devant les définitions de **« mask ».** Nous nous exprimons en bits vrais et le compilateur se charge de les complémenter pour nous.

Lorsqu'un paramètre est trouvé par strnicmp() (106), on le montre à l'écran, puis les bits concernés sont mis à zéro par le **« mask »** et l'opération logique ET. On les positionne ensuite par « bit » et l'opération OU, selon la nouvelle configuration stockée dans **« new_conf ».** Ceci s'applique (si besoin) au taux de bauds, à la parité et à la longueur du mot.

Gestion par interruption

Dès qu'un programme doit utiliser du hardware pour entrer ou sortir des données, il faut tamponner le flot de données. En effet, si le hard est un système rapide, le soft qui doit le gérer peut avoir des périodes d'occupation trop intenses et ne pas réagir assez rapidement pour évi-

ter la perte de données. Par exemple, si des caractères arrivent sur un sériel à 9 600 bauds et que le programme est en train de « scroller » l'écran, puis doit ensuite scruter le clavier avant de mettre l'horloge à jour, il y a bien des chances pour que des chrs tombent dans le puits de l'oubli...

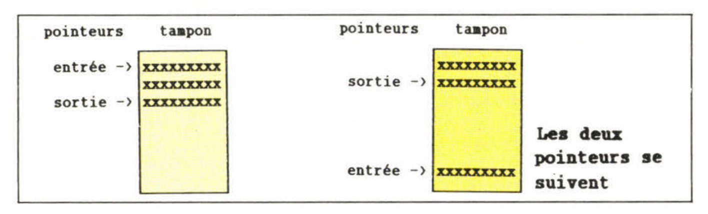
« Buffer » circulaire

Pour tamponner une entrée-sortie, il faut un « buffer circulaire ». Ce dernier est une zone mémoire de stockage intermédiaire des données. Plutôt que de faire perdre encore du temps au programme principal (p.p.) en recopiant les données, il lui permet au contraire de pouvoir les cueillir quand bon lui semble dans le tampon. Remarquons tout de même que la vitesse d'extraction moyenne doit être supérieure à celle de l'arrivée des octets...

On voit donc qu'il y a deux programmes qui s'occupent du tampon : un premier qui réagit au hard, dont le service est activé par le mécanisme de l'interruption, tandis que le second répond aux demandes du p.p. Chacun possède à sa disposition un pointeur, qui travaille au modulo de la taille du tampon moins un. Pour un tampon de 20 positions mémoires, il peut prendre les valeurs de 0 à 19. Comme en C, les tableaux sont indicés de 0 à n−1, la taille définie SIZE sera de n−1.

Par exemple, nous voulons tamponner un port série en entrée (on peut le faire aussi en sortie). Chaque chr reçu déclenche une interruption qui va activer le service de réception. Ce dernier lit le chr du port série (et supprime la cause d'interruption), puis dépose ce chr dans le tampon selon le pointeur d'entrée, buf_in1, qui est incrémenté pour le chr suivant.

Lorsque le p.p. est prêt à interroger le sériel, il passe par le service de sortie du tampon. Si le pointeur de sortie buf_out est en retard sur celui d'entrée, buf_in, on lit la position mémoire visée par buf_out qui est incrémenté au passage, puis on retourne le chr lu au p.p. Il se peut que les pointeurs soient égaux, ce qui signifie que le tampon est vide. Il faut soit signaler la chose au p.p., ou attendre une entrée (avec un éventuel TIME OUT, suivant la politique générale du p.p.).



Les pointeurs se courant après, augmentés au fur et à mesure que les chrs arrivent, il faut nécessairement tester si ils dépassent la fin du tampon et, le cas échéant, leur assigner le début du tampon. La programmation en C de cette gestion de sériel aurait cette allure :

```
void interrupt int_serv1()              /* c'est une fonction */
{                                       /* d'interruption     */
  int chr;

  chr = inportb(IO_DATA1);              /* lire le chr */
  buf_in = buf_in + 1;                  /* augmenter pointeur */
  if (buf_in == SIZE+1) buf_in = 0;     /* au modulo de la taille */
  buffer[buf_in] = chr;                 /* stocker dans buffer */
}
```

Et pour lire les chrs stockés dans le tampon :

```
char ser_ser()              /* fct retournant un chr de type char */
{
  int chr;

  if (buf_in == buf_out) return (0);     /* tampon vide, chr nul */
  buf_out = buf_out + 1;                 /* augmenter pointeur */
  if (buf_out == SIZE+1) buf_out = 0;    /* modulo de la taille */
  chr = buffer[buf_out];                 /* lire chr */
  return (chr);                          /* le retourner au p.p. */
}
```

Remarquez la similitude des deux programmes. Comme ceux-ci doivent fonctionner le plus rapidement possible (surtout celui de l'interruption), voyons comment optimiser le code.

Tampon et routine optimisés

Un pas important est de se passer du test de fin du tampon. L'idée est d'utiliser une taille mémoire de 2n bits comme 32, 64, 128, 256... Si une taille d'écran est correcte pour une réception sérielle comme stockage, on admet donc 2 048. Les pointeurs ne prendront donc que des valeurs comprises entre 0 et 2 047. Et si ce pointeur a un champ de bits significatifs limité, nous pouvons faire suivre chaque incrément d'un ET avec la valeur 2n−1, ce qui est moins coûteux en temps qu'un test suivi d'une affectation. En C, l'opération ET sur des bits s'écrit « & », à ne pas confondre avec le ET logique.

Une autre amélioration consiste à faire un incrément ciblé au lieu de l'addition et d'utiliser ainsi un registre comme variable.

La routine d'interruption vraie et définitive est listée dans « COM_IO.C » (228 à 289). Elle demande quelques éclaircissements. Si **« i_reg »** a une valeur égale à 4, le port sériel a reçu le caractère correctement, les autres cas pouvant produire l'interruption sont soit un changement dans les lignes de contrôle (dont on ne s'occupe pas, puisque ce driver est prévu pour un mode 3 fils RX, TX, GND), soit une erreur de transmission.

Tous les cas sont suivis de EOI, End Of Interrupt, une macro qui signale au contrôleur d'interruption du PC que celle-ci est terminée. La ligne de programme qui reçoit le chr, condensée et dépouillée, devient donc :

```
  buffer1[(buf_in1 = ++buf_in1 & SIZE)] = inportb(IO_DATA1); EOI;

++buf_in1          <- incrément du pointeur d'entrée
& SIZE             <- mise au modulo par ET champ de bits SIZE
buffer1[ .. ]      <- tableau qui sert de tampon circulaire
inportb( .. )      <- lecture directe d'un périphérique
IO_DATA1           <- registre réception de l'ACIA du port de
                      communication
EOI                <- macro nettoyant le contrôleur d'interruption
```

Dans le grand débat *« faut-il obligatoirement utiliser l'assembleur pour être efficace en bas niveau »* et aussi par curiosité, j'ai voulu savoir ce que le Turbo-C (vers. 1.5) génère comme code pour une ligne comme celle-ci. On peut le faire grâce à une option du compilateur en ligne, TCC.

Voici le résultat, tiré du fichier COM_IO.ASM :

```
inc word ptr DGROUP:_buf_in1
mov dx,1016
in  al,dx
```

```
mov bx,word ptr DGROUP:_buf_in1
and bx,2047
mov word ptr DGROUP:_buf_in1,bx
mov byte ptr DGROUP:_buffer1[bx],al
mov al,32
out 32,al
jmp short @2
```

A part l'incrément fait directement en mémoire, au lieu de le faire sur le registre, il n'y a rien à redire...

Il faut bien sûr une routine d'interruption par port de communication installé ou, s'ils se partagent la même ligne d'interruption, une ligne de réception telle que décrite ci-dessus avec le délai d'un test supplémentaire qui sélectionne le bon port.

Les interruptions et le hardware

Comme plusieurs sources d'interruption sont possibles (8 sur PC et 15 sur AT) on associe au CPU un contrôleur d'interruption, le fameux 8259. Celui-ci reçoit une transition d'une ligne d'interruption. Si le masque d'autorisation du 8259 le permet, elle est transmise au processeur sur sa ligne IRQ (Interrupt ReQuest). Si le processeur a son masque prêt à la recevoir (enable()), il quitte la tâche en cours pour exécuter la routine d'interruption. Celle-ci doit signaler au contrôleur la fin du traitement, puis restituer l'état du processeur tel qu'il l'était avant l'appel.

Le vecteur d'interruption

Mais avant d'obtenir un tel fonctionnement, nous devons positionner le vecteur d'interruption, un pointeur de 32 bits (4 octets), situé entre 0-0FFF hex, le premier kilobit de l'espace mémoire.

Pour trouver la position du vecteur de l'interruption n, il suffit de la calculer par adresse = n * 4.

Quant aux interruptions matérielles elles sont implémentées comme suit :

No	Adresse vecteur	utilisation
8	20-23	Horloge (IRQ0)
9	24-27	Clavier (IRQ1)
A	28-2B	EGA/reservé (IRQ2)
B	2C-2F	Port sériel COM2: (IRQ3)
C	30-33	Port sériel COM1: (IRQ4)
D	34-37	Disque dur, ou LPT2 (AT) (IRQ5)
E	38-3B	Disquette (IRQ6)
F	3C-3F	Printer LPT1: (IRQ7)
70	1C0-1C3	Hologe temps réel (AT)(IRQ8)
71 à	1C4 à	Réserve (AT)
75	-1D7	(IRQ9 à IRQ13)
76	1D8-1DB	Disque dur (AT) (IRQ14)
77	1DC-1DF	Réserve (AT) (IRQ15)

Les valeurs sont notées en hexadécimales (INT_COM1 et INT_COM2 sont définies dans « COM.H »).

Afin que l'ACIA puisse utiliser la ligne physique d'interruption passant de la carte série au bus puis au contrôleur, il faut commander par le registre MODEM_CR une porte trois-états. C'est l'équivalent d'un cavalier que l'on pose ou que l'on retire (sans toutefois devoir ouvrir le PC et démonter la carte). Cette technique permet à différentes cartes de partager – mais pas en même temps – une seule ligne d'IRQ. Nombre de fabricants de carte d'adaptation feraient bien de s'en inspirer...

Il reste encore une barrière. Il faut autoriser le passage de l'interruption sur le processeur par une programmation appropriée du contrôleur d'IRQ 8259. A partir de là, nous sommes prêts à recevoir différents caractères par interruption.

Initialisation

La fonction ser_init() se charge de l'initialisation. Elle est constituée de deux parties semblables, selon que COM1 ou COM2 est concerné, il n'y a que les références au hard qui changent.

D'après la configuration demandée par la ligne de commandes et construite par ser_ser(), l'appel à init_port() utilise l'appel du BIOS int 14 afin de régler la vitesse, taux de bauds, parité et longueur du mot.

Avant de rediriger le vecteur concerné sur notre propre routine d'IRQ par installe(), nous devons sauvegarder l'ancienne valeur (181, 198) pour la restituer à la fin du programme. Une lecture bidon du registre de réception supprime un éventuel caractère en attente.

La ligne d'interruption de la carte est activée, puis nous programmons le masque du contrôleur 8259. Toutes ces manipulations sont critiques : le moindre travers, et le système se bloque. Il faut méticuleusement respecter la syntaxe et l'ordonnancement des instructions. Pour que le processeur ne soit pas interrompu au milieu de la procédure, elle se fait sous **« disable() ».**

Manipulation du tampon

Dès lors, le PC est prêt à recevoir un flot de caractères, à 9 600 bauds s'il le faut, et sans perte de données. Nous avons, dans **« com_io.c »** quelques fonctions permettant :
- d'annuler les chrs pendants dans le tampon par clr_buf() ;
- de connaître le nombre de chrs reçus et stockés par test_buf() ;
- d'extraire un chr du tampon, par ser_rec() ;
- d'extraire une ligne complète, par input_line().

Cette dernière n'est pas utilisée dans l'exemple « COM_MAIN.C ».

Utilisation de la pile

Par défaut, Turbo-C met à disposition de la pile (stack) 4 Ko. C'est amplement suffisant pour toutes les applications pratiques. En revanche, le DOS n'a à disposition que 128 octets. Comme l'interruption peut arriver à tout moment, même quand le DOS procède à une entrée/sortie, il n'est absolument pas garanti que la routine d'interruption ait le stack du C à disposition. C'est pourquoi les fonctions int_serv1() et int_serv2() écrites en C doivent absolument minimaliser des appels à d'autres fonctions. Seule mprintf() est mise à contribution.

Pour éviter certains débordements, on peut utiliser DOS 3.3 afin d'allouer plus de taille aux piles dans CONFIG.SYS par :

STACKS = 9,256 ← alloue 9 piles de 256 octets chacune.

En outre, à cause de la non ré-entrance du DOS, la routine d'interruption ne peut pas en utiliser les E/S par printf() par exemple, pour signaler un problème. Comme le seul accès dont nous avons besoin est à l'écran, on le crée. La fonction mprintf() s'utilise exactement comme printf(). Elle accepte une liste variable d'arguments et

écrit une ligne en haut de l'écran par accès direct à la mémoire. Pour ce faire, elle utilise qprinf(), fonction empruntée à S.R. Davis.

Quitter le programme

Dans un tel programme, il n'est pas possible de sortir par un simple exit() ou encore, dans main(), par return. Si vous le faites malgré tout, la catastrophe arrive dès qu'un programme écrase une routine d'interruption sur laquelle le vecteur pointe toujours. Après, même CTRL-ALT-DEL ne répond plus ! Heureusement, le PC est équipé d'une solution hard à ce problème soft : le commutateur secteur... Pour quitter, la fonction quit_prog() fait appel à ser_close(), qui s'occupe d'isoler la ligne d'IRQ de la carte série et de l'inhiber au niveau du contrôleur 8259.

Compilation

Le meilleur moyen, en Turbo-C, consiste à lancer la compilation depuis l'environnement intégré, en précisant le nom du projet : **« COM.PRJ »**. Vous l'aurez compris, c'est visiblement compliqué de tracer, sous Turbo-C 2.0, le programme sans qu'il « plante » lamentablement. Le seul moyen est d'avoir l'installation et la dé-installation qui fonctionnent. Il faut obligatoirement passer par eux pour redonner la main à l'environnement intégré pendant la phase de développement, avant de corriger les fichiers.

Conclusion

On voit qu'avec le C – et spécialement le Turbo-C – il est parfaitement possible de programmer de façon efficace le PC en bas niveau. Il y a un vaste champ d'applications à ces routines d'E/S sérielles. Elles ont été utilisées avec succès dans plusieurs applications, dont une, en milieu médical, avait pour tâche de collecter des données sur un moniteur de patient et d'un analyseur de gaz, chaque appareil sur une ligne RS-232, pour aboutir à un fichier unique où sont rassemblées ces données.

Des améliorations sont possibles : on peut imaginer vouloir changer le format de la transmission en cours de route, ou examiner dans deux fenêtres sur l'écran le trafic des deux ports en même temps. ■

Yves Masur
Ingénieur ETS

BIBLIOGRAPHIE

[1] *Turbo-Cv. 1.5, Guide de référence,* Borland International.

[2] *Disk Operating System v. 3.30,* IBM Corp. et Microsoft Inc.

[3] *Supercharging C with assembly language,* par H.R. Chesley et M. Waite.

[4] *Advanced program design,* par S.R. Davis.

[5] *Comment attaquer les communications en Turbo-C,* par J. Baker, *Micro-Systèmes* avril/juin/juillet-août 1989.

L'IMAGE DE VOS REVES !

Moniteur couleur VGA multisync



3 990 F TTC

Offre exceptionnelle, stock limité à 153 pièces

PUCES INFORMATIQUES
235, rue Saint-Charles
75015 PARIS

Téléphone :
40 60 95 36

Sous réserve d'erreur d'impression et dans la limite des stocks.

Tous nos prix sont TTC (TVA 18,6 % incluse). Toutes les marques citées sont des marques déposées. Expédition sur toute la France - Tarif quantitatif revendeurs. SAV, SCII..., nous consulter.

V G A

CARTE VGA 16 bits — 1 490 F TTC

CARTE TVGA 16 bits (1024x768) — 1 890 F TTC

PC XT

2 516 F HT / 2 984 TTC



A ce prix et avec cette qualité, aucun particulier ou aucune école n'a le droit de s'excuser de ne pouvoir s'équiper ou de ne pas apprendre l'informatique.

- Boîtier universel et alimentation
- Carte mère 8088 / 10 MHZ TURBO
- 640 K de Ram sur carte mère
- Lecteur 360 KO 5 1/4
- Carte série et parallèle
- Carte monochrome HR 720x348
- Clavier AZERTY français étendu.
- Manuels d'utilisation.

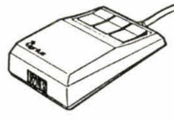
OPTION : Moniteur monochrome haute résolution **991 F TTC** offre spéciale



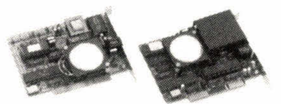
Disque dur 20 MO
1 790 F TTC

Kit disque dur 32 MO et carte contrôleur RLL/Interleave 1/1
2 690 F TTC

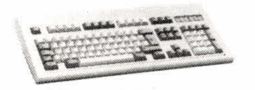
Souris indispensable à tous les ordinateurs



290 F TTC



Carte Fax PC groupe II et III
1 990 F TTC



CLAVIER MADE IN FRANCE
Azerty étendu
(tarif quantitatif nous consulter)
490 F TTC

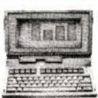
5 F à 2 000 F

ON FOUILLE... ON TROUVE

Matériel déclassé, pannes mineures diverses, à reconditionner pour : revendeurs, techniciens, réparateurs, laboratoires, collèges techniques.

Carte mère XT	100 F et +
Carte mère AT	490 F et +
Carte vidéo	60 F et +
Carte contrôleur	60 F et +
Carte diverse	30 F et +
Claviers	90 F et +
Alimentations	90 F et +
Lecteurs disquettes	100 F et +
Disques durs Seagate	490 F et +
Composants divers	5 F et +
Moniteurs mono	100 F et +
Moniteurs couleur	500 F et +
Imprimantes	390 F et +

ORDINATEURS PORTABLES



nouveau PANASONIC CF 150B
6 737 F HT / 7 990 F TTC

8088/V20 8 MHZ/640 K Ram extensible à 1,6 MO/lecteur 720 KO sortie série et parallèle, écran LCD blacklight super twist CGA/MDA 640x200, 80 colonnes 25 lignes, autonome avec accus intégrés et charguer. MSDOS 3.3 et GW BASIC. Dim. : 30 x 25 x 6,2 cm d'épais.

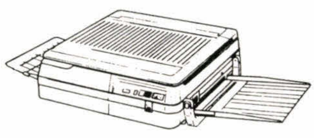


SHARP 5541
25 185 F HT / 29 869 F TTC

80286/12MHZ/support 80286, 640 K Ram extensible à 3,6 MO, lecteur 1,44 + disque dur 40 MO, carte I/O, écran VGA paperwhite 16 nuances de gris, autonome avec accus intégrés et chargeur, MSDOS 3.3 et GW BASIC.
Poids : 6,3 kg

BUREAUTIQUE DES AFFAIRES !





Copieur couleur SHARP Z30
Portable - Format A4
5 copies minute
Bac 40 feuilles
Alimentation 100 / 220 V
Poids 10 kg

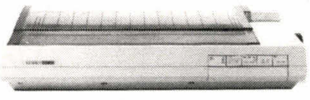
4 390 F HT/5 207 F TTC



FAX Professionnel
5 894 F HT/6 990 F TTC

IMPRIMANTE MARGUERITE

TRES GRANDE MARQUE



20 caractères par seconde
Grand chariot
Impression 1 original + 3 copies
Emballage d'origine / manuel français
La meilleure affaire européenne de 1990



490 F TTC

SHARP IQ 7000



L'ORDINATEUR DE POCHE



Calendrier de 1901 à 2099, agenda, répertoire téléphonique, calculatrice, horloge, mot de passe, extension par cartes, affichage à cristaux liquides 8 lignes de 16 caractères, mémoire vive de 32 Ko (standard), interface pour imprimante et ordinateur personnel.

1 258 F HT / 1 492 F TTC

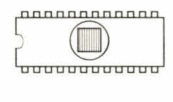
DIRECT D'EUROPE



Lecteur 360 KO XT 5" 1/4	~~990 F~~	680 F
Lecteur 1,44 MO 3" 1/2	~~1 390 F~~	890 F
Fil Card 30 MO	~~3 490 F~~	2 980 F
Disque dur 20 MO	~~2 490 F~~	1 980 F
Disque dur 40 MO	~~3 990 F~~	3 490 F
Disque dur 60 MO avec carte	~~5 490 F~~	4 490 F
Disque dur 108 MO avec carte	~~9 990 F~~	7 290 F
Streamer 20 MO	~~4 990 F~~	2 890 F
Streamer 40 MO	~~5 990 F~~	3 290 F
Streamer 60 MO inten.	~~6 990 F~~	3 990 F

Matériel neuf, emballage d'origine - Garantie 1 an

DIRECT JAPON



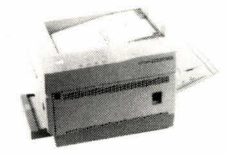
MEMOIRES

4164.10	19 F
41256.12	28 F
41256.10	29 F
41256.8	36 F
41464.12	38 F
41464.10	40 F
44256.8	120 F
41100.10/RAM 1 MO par 1 en 100 ns	120 F
41100.8/RAM 1 MO par 1 en 100 ns (spécial)	120 F
Module SIMM/256 KO par 9 en 100 ns	320 F
Module SIMM/256 KO par 9 en 80 ns	360 F
Module SIMM/1 MO par 9 en 100 ns	1 190 F
Module SIMM/1 MO par 9 en 80 ns	1 290 F
Module SIP/256 KO par 9 en 100 ns	380 F
Module SIP/ 1 MO par 9 en 100 ns	(téléphoner)
Module SIP/ 1 MO par 9 en 80 ns	(téléphoner)

COPROCESSEURS

8087.2/8MHZ	1 490 F
80287.10	2 290 F
80287.12	2 890 F
80287.16	3 490 F
80387.SX (spécial)	2 990 F
80387.20	(téléphoner)
80387.25 (spécial)	4 590 F
80387.33 (spécial)	4 990 F

LASER

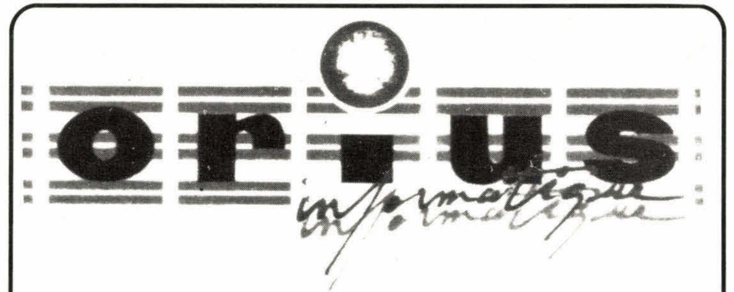


8 423 F HT / 9 990 F TTC

6 pages minute 512 K Ram (extensible à 4 MO).
Sortie série et parallèle.
Emulation HP série 2 complet

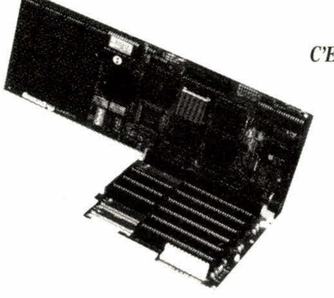
OPTIONS : mémoire 2 ou 4 MO / Emulation proprinter ou Epson / Interface Postscript

SERVICE LECTEURS Nº 276



LE PC DE VOTRE BUREAUTIQUE
à la fois classique et d'avant-garde

UNE PARFAITE COMPATIBILITÉ
AVEC LES STANDARDS DU MARCHÉ
C'EST FAIRE UN VRAI CHOIX STRATÉGIQUE







FAIRE ÉVOLUER
VOTRE PARC INFORMATIQUE
SANS HEURT NI RUPTURE

Bus type micro ordinateur personnel.
Carte CPU enfichable sur la carte mère.
Dimensions réduites, 6 emplacements bus.

Type	Désignation	Prix Tarif	Prix Promo*
XT1C	Carte CPU 8086 4,77/10 MHz, 640 Ko Monochrome. Disquettes 1.2 Mo	10.540 TTC	8.432 TTC
XT1C	Carte CPU 8086 4,77/10 MHz 640 Ko Couleur. Disque Dur 20 Mo	12.490 TTC	9.992 TTC
AT1M	Carte CPU 80286 10/12 MHz 1 Mo Monochrome. Disque Dur 40 Mo	16.490 TTC	13.192 TTC
AT1C	Carte CPU 80286 10/12 MHz 1 Mo VGA Couleur. Disque Dur 40 Mo 28 ms	18.950 TTC	15.160 TTC
AT2M	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo Monochrome VGA 14". D. Dur 40 Mo	33.890 TTC	27.112 TTC
AT2C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA 14" Couleur. D. Dur 40 Mo 28 ms	35.190 TTC	28.152 TTC
AT3C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA 14"Couleur. D. Dur 80 Mo 28 ms	37.190 TTC	29.752 TTC
AT4C	Carte CPU 80386 20 MHz 1 Mo VGA Coul. D. Dur 155 Mo SCSI/ESDI	42.850 TTC	34.280 TTC

SYSTÈMES LIVRÉS AVEC :
2 ports série 1 port parallèle - contrôleur 2 disques durs et 2 floppies - 5 slots d'extension - support coprocesseur - clavier 102 touches - souris - MS Dos* 4.01 GWBasic* en français.
Garantie 1 An pièces et main-d'œuvre. SAV sur toute la France.



LOGICIEL
SIBELIUS
GESTION ET ARCHIVAGE DOCUMENTAIRE SUR MICRO-ORDINATEUR
LA MAITRISE DE LA MÉMOIRE D'ENTREPRISE

28-34, place Jules-Ferry
92120 MONTROUGE
Tél. : 46.57.93.13
Fax : 46.07.04.98

* MDOS GWBasic sont des marques déposées par Microsoft - * Offre valable jusqu'au 30-4-90

SERVICE LECTEURS N° 278

"20 ans d'expérience informatique au service de la micro".

CASH n' DISCOUNT

PRIX TTC. T.V.A. 18,60 % incluse

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes).

3"1/2 720 Ko .... **4,90 F**
3"1/2 1,44 Mo .... **13,00 F**
5"1/4 360 Ko .... **1,88 F**
5"1/4 1,2 Mo .... **6,00 F**
Port : par 20 : 15 F, par 100 : 40 F.
En couleur, vente à l'unité, panachées .... ☎
Grandes marques, certifiées .... ☎

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE
49 F TTC*

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.
Majoration pour :
- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col. : ...... **20 F**
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aig. : ...... **12 F**

Sont exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque.

Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.

Des Micros Ordinateurs sur mesure :

Boîtiers (slots) :
Micro TOWER (5)
Baby TOWER (8)
TOWER (8)
Gran' TOWER (12)
XT/AT Classic (8)
Baby AT (8)
Slim AT (5)
DESKTOP (8)
Gran' AT (12)

Les Cartes Mères (Mhz) :
8088 (10)
80286 (10/12/16/20)
80386SX (16/20)
80386 (20/25/33)
80486 (25/50)

Mémoire 512 Ko à 16 Mo
Disques 20 à 1200 Mo

Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486, Bus ISA ou EISA

Exemples de configurations :
XT 8088/10. 512 K .... **3 300 F**
286/12. 1 Mo 40 Mo ..... **9 300 F**
386SX/16. 2 Mo 60 Mo **14 000 F**
386/20. 2 Mo 72 Mo ..... **19 900 F**
386/25. 4 Mo Cache DD 108 Mo .... **29 900 F**

Reprise de tout ou partie de matériel. Vente de matériel d'occasion.

Extrait de notre catalogue. Catalogue complet sur demande.

Boîte de rgt. 90 x 3"1/2 .. **79 F**
Carte mère 386SX/16 .... **3 800 F**
Ext. RAM 256 K 100 ns . **250 F**
RAM SIMM 1 Mo 80 ns .. **1 200 F**
Carte écran MGP/CGA .. **520 F**
Carte VGA + Monit. 14" Couleur ...... **5 000 F**
Carte ctrl FD et DD AT int 1/1 .... **1 100 F**
Carte ctrl 4 floppy XT/AT 3 et 5" .... **390 F**
Lecteur 3"1/2 720 Ko ..... **450 F**
Streamer 60 Mo XT/AT .. **3 600 F**
Disque 60 Mo 28 Ms ...... **3 900 F**
Kit 32 Mo 40 Ms XT .... **2 800 F**
Kit 40 Mo 28 Ms AT .... **3 990 F**
Kit 60 Mo 28 Ms AT .... **5 600 F**
Carte DD 32 Mo 40 Ms .. **3 000 F**
Clavier 102 T XT/AT ...... **360 F**
Souris 2/3 boutons .... **200 F**
Impr. 80 Col. 130 CPS ... **1 490 F**

Port : - Accessoires : 40 F.
- Configurations : 250 F.

GOOD MICRO

26, rue Salneuve 75017 PARIS **Tél : 40 53 96 46**
Fax : 47 63 20 30 Minitel 3615 AVERTEL*PC
Métro : Villiers, Pont-Cardinet du lundi au samedi de 10 h à 19 h

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande, à l'ordre de **GOOD MICRO**. Commandes téléphoniques majoration de 20 F pour frais de recommandé. Bons de commande de l'administration acceptés.

Pour vos commandes, utilisez un papier libre pour plus de facilité : indiquez-nous la quantité, les articles, leurs prix unitaire, le port, le prix total. Indiquez votre nom et adresse. Si vous réglez par C.B : N° C.B., date d'expiration, signature.
Règlement Carte Bleue, Carte Aurore, et American Express/Optima accepté.

SERVICE LECTEURS N° 277

LA BASE DE DONNEES RELATIONNELLE DE L'IBM OS/2

Après avoir présenté l'ensemble des outils et techniques nécessaires à l'écriture d'une application utilisant Presentation Manager et le Système de base de données de l'OS/2 EE, nous allons nous pencher plus précisément sur l'usage du moteur relationnel fourni avec le système d'exploitation.

L'OS/2 se compose de trois parties principales. Lors de son installation, on procède par la mise en place du noyau du système d'exploitation, puis des communications, enfin de la base de données. Chacun de ces sous-ensembles est lui-même sous-divisé en plusieurs composants.

Le noyau du système est indivisible. Il se compose du noyau multitâche, du gestionnaire d'interface utilisateur (PM), du gestionnaire d'aide, du gestionnaire de fichier et du gestionnaire d'accès aux ressources.

Le gestionnaire de communication est formé d'un noyau commun accompagné d'un ensemble de composants permettant de se connecter à un large éventail de média. Ainsi, on pourra communiquer en émulation VT100 (connexions aux systèmes DEC), en émulation 3270 (connexions aux systèmes IBM de la famille 370), en émulation 5250 (connexions sur l'IBM AS/400). De plus, on pourra demander à utiliser un certain nombre de services tels que le NETBIOS, le 802.2 ou les services APPC, les services de réseau local. Cet ensemble s'appuie sur un certain nombre de cartes, comme la carte émulation 3270, la carte émulation 5250, la carte SDLC, la carte réseau local, la carte X25. A noter : on trouve une interface de programmation pour chacun de ces composants.

Les deux composantes principales du SGBDR sont le moteur relationnel d'une part et le gestionnaire de requêtes d'autre part. L'utilisateur a surtout affaire à ce dernier (Query Manager), qui lui permet de réaliser ce que l'on attend intuitivement d'une base de données à savoir la création et l'édition d'objets dans la base de données, mais aussi l'écriture de petites applications formées de menus, écrans de saisie et listes d'affichage. Une interface graphique peut être couplée au gestionnaire de requêtes, permettant alors d'afficher des graphiques à partir des informations extraites de la base de données.

La base de données relationnelle

Dans la version 1.2 de l'IBM OS/2 EE, la base de données relationnelle est une base de données multi-application et multiposte. « Multi-application » car un poste OS/2 peut exécuter plusieurs applications accédant simultanément à la même base de données mais aussi aux mêmes tables. Rappelons que sous DOS on est en monotâche et que l'on n'a qu'une seule application active à un instant donné. « Multiposte », car un autre poste OS/2 ou DOS peut accéder simultanément à cette base de données et à ses tables. Le moyen de rattachement entre les postes est capable de supporter l'APPC, c'est-à-dire les attachements réseaux locaux, SDLS et X25.

C'est le moteur relationnel qui gérera les données, les mécanismes de verrouillage, de transactions, et l'intégrité des données. Vous pouvez accéder à ce moteur en utilisant une interface de programmation et le langage SQL. Le gestionnaire de requêtes, quant à lui, cumule plusieurs fonctions. D'abord, il donne accès aux fonctions administrateur. Ensuite, il va permettre de manipuler les bases de données et leurs tables. Enfin, l'utilisateur confirmé pourra l'utiliser pour développer ses propres applications.

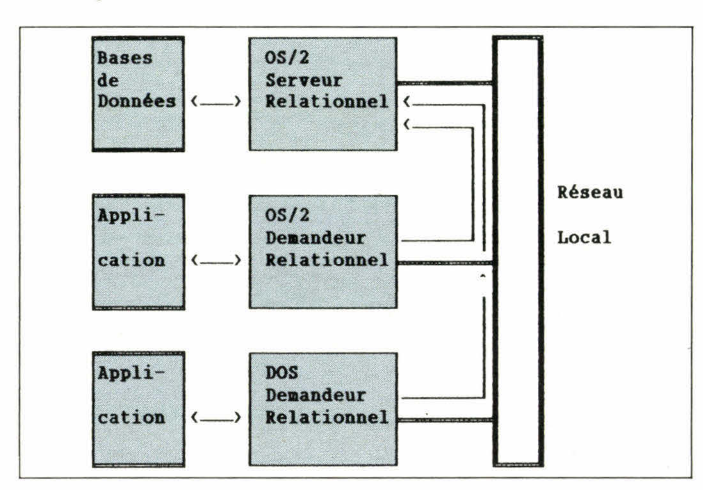
Les « fonctions administrateur » mettent en œuvre le concept de profil d'utilisateur rendu nécessaire par le fait que le moteur est multi-utilisateur, et l'on doit donner des autorisations d'accès sur les bases de données, les tables et les vues. A partir des menus, on peut également lancer les outils de statistiques destinés à améliorer les accès aux bases de données. Pour compléter le panorama, il nous faut aussi pouvoir importer et exporter des données. Le moteur relationnel supporte plusieurs formats tel le « delimited » de dBase III, mais aussi les formats des tableurs les plus connus sur le marché.

Continuons notre description interne du gestionnaire de requêtes. Celui-ci se divise en trois grandes structures. La première structure consiste en fait en un ensemble de menus destinés à la création de tables et de vues. Tout est prévu pour l'édition, la suppression ou l'ajout de données. La seconde partie a pour figure un triangle. En effet, on va naviguer dans un (autre) ensemble de menus vous permettant de faire une requête, puis de définir le format de présentation pour enfin l'afficher. On peut bien sûr, pendant toute la durée du cycle, passer indistinctement d'une étape à l'autre. La troisième partie est plus fondamentalement orientée écriture d'application. Elle permet de dessiner des menus, des écrans de saisie et enfin de définir les procédures à exécuter. Comme pour le moteur relationnel, une interface de programmation permet d'appeler le gestionnaire de requêtes à partir d'une application écrite en C, Pascal ou Cobol. Cette interface est extrêmement utile lorsque l'on désire formater le résultat d'une requête par exemple.

L'interface de programmation

Il est possible d'accéder à l'ensemble moteur relationnel et gestionnaire de requêtes à partir d'un langage de programmation. Des outils sont fournis pour précompiler et créer un plan d'accès à la base de données. D'autre part, l'interface va permettre de lancer des routines destinées au moteur relationnel tout en les contrôlant. Ces instructions ne manipulent pas directement les données. Il y a à ce niveau un triple jeu d'instructions permettant de coder des programmes en mode IBM OS/2 EE version 1.1, en mode natif ou en mode DOS. En effet, le moteur relationnel de l'OS/2 1.1 EE est multi-utilisateur aussi bien à partir d'une station OS/2 qu'à partir d'une station DOS.

La figure suivante montre un modèle minimal.



Le langage SQL

Le langage SQL est un langage dit de « quatrième » génération. Il est conforme aux standards du marché. Cependant, certaines limitations sont dues plus à la taille des machines qu'au logiciel. Dans un programme C, les instructions SQL vont être encapsulées entre les mots clefs EXEC SQL et un point virgule. Juste pour familiariser notre regard, voici quelques lignes SQL d'un programme C. Les termes en majuscules sont les mots clefs SQL.

```
EXEC SQL SELECT * FROM ventes

EXEC SQL SELECT prix, descript FROM articles WHERE prix < :leprix
```

La première ligne sélectionne toutes les colonnes et lignes de la table ventes. La deuxième retourne les colonnes prix et description des lignes répondant au critère du prix inférieur à la variable prix. On peut donc introduire des variables dans une requête SQL. En langage C, ces variables doivent être déclarées au moteur SQL par l'instruction EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION et suivi de EXEC SQL END DECLARE SECTION. A l'intérieur d'une instruction SQL, la variable sera précédée du caractère « : » (deux points). Par ailleurs, comme on pilote le moteur SQL, il est possible de piloter une partie du gestionnaire de requêtes. Cela se fait à partir de trois appels dans lesquels on passe des blocs de contrôles.

L'écriture de l'application

Création des tables de travail

Il est très important de pouvoir tester l'application que nous sommes en train d'écrire. Pour ce faire, il faut créer un jeu de tables avec quelques données. Notre exemple va tourner autour de deux tables ARTICLES et VENTES. Voici, ci-dessous, la description de ces deux tables.

```
table ARTICLES.

REFERENCE      CHAR(7)    * Référence ou code de l'article
PRIX           DEC(8)     * Les prix sont enregistrés en
                            centimes
DESCRIPT       CHAR(30)   * Description de l'article
TVA            DEC(4)     * Les taux de TVA sont en
                            centièmes
                          * 33% est représenté par 3300
                          * 18,6% est représenté par 1860
```

```
table VENTES

OPERATION      DEC(4)     * Numéro de l'opération
REFERENCE      CHAR(7)
QUANTITE       SMALLINT   * Quantité achetée
MODEPAIE       CHAR(4)    * Mode de paiement
RAYON          CHAR(5)    * Rayon, département ou se trouve
                            la marchandise
CAISSE         CHAR(6)    * Code caissier
LADATE         DATE       * Date de la transaction
LHEURE         TIME       * Heure de la transaction
```

Nous allons créer ces tables dans la base de données « SAMPLE ». Si la base de données « SAMPLE » n'existe pas, lancez simplement à partir d'une session de l'OS/2 la commande SQLSAMPL. Cette commande créera la base de données et un certain nombre de tables et d'exemples. Pour créer les tables ventes, nous allons utiliser le gestionnaire de requête. Nous allons l'utiliser pour introduire des données similaires à la figure suivante :

Table ARTICLES

REFERENCE	PRIX	DESCRIPT	TVA
1111333	1000	ARTICLE1	3330
2222333	2000	ARTICLE2	1860
3333333	3000	ARTICLE3	3330
4444333	4000	ARTICLE4	1860
5555333	5000	ARTICLE5	3330
6666333	6000	ARTICLE6	1860
7777333	7000	ARTICLE7	3330
8888333	8000	ARTICLE8	1860
9999333	9000	ARTICLE9	3330

Table VENTES

OPER-ATION	REFERENCE	QUAN-TITE	MODE-PAIE	RAYON	CAISSE	LADATE	LHEURE
23	1111333	10	VASI	12	34	19891010	100000
23	4444333	7	VASI	15	34	19891010	100000
11	5555333	10	CASH	12	34	19890510	100000
11	6666333	14	CASH	13	34	19890510	100000
33	1111333	8	VASI	12	35	19890610	100000
33	3333333	5	VASI	14	35	19890610	100000
33	4444333	17	VASI	15	35	19890610	100000
41	5555333	1	AMX	12	35	19890710	100000
41	6666333	1	AMX	13	35	19890710	100000
53	1111333	10	IFOC	12	34	19890810	100000
53	2222333	12	IFOC	13	34	19890810	100000
53	3333333	15	IFOC	14	34	19890810	100000
53	4444333	7	IFOC	15	34	19890810	100000
61	5555333	10	CASH	12	34	19890910	100000
61	6666333	14	CASH	13	34	19890910	100000

La création de ces données va nous permettre de décrire notre premier programme faisant appel au moteur relationnel et au langage SQL. En effet, tout programme est formé d'un certain nombre d'instructions relatives au moteur relationnel et d'autres en langage SQL. Lorsque vous codez des instructions SQL dans votre programme, vous programmez du SQL statique. Cependant, vous pouvez désirer coder des ordres SQL dictés par l'utilisateur ou en provenance d'une origine variable. Dans ce cas, c'est de SQL dynamique qu'il s'agit. L'exemple suivant montre la différence entre ces deux modes. Dans le premier cas, une fois le programme compilé, vous ne pouvez plus modifier votre instruction SQL. Dans le second cas, vous ne pouvez toujours pas modifier cette instruction mais vous indiquez au moteur relationnel de préparer et

d'exécuter une instruction SQL rangée dans une variable qui, elle, peut être différente à chaque fois.

```
/* SQL STATIQUE */

EXEC SQL SELECT PRIX DESCRIPT FROM ARTICLES
     WHERE PRIX > 10000;

...

/* SQL DYNAMIQUE */
char requete[80];

scanf( "%s", requete);

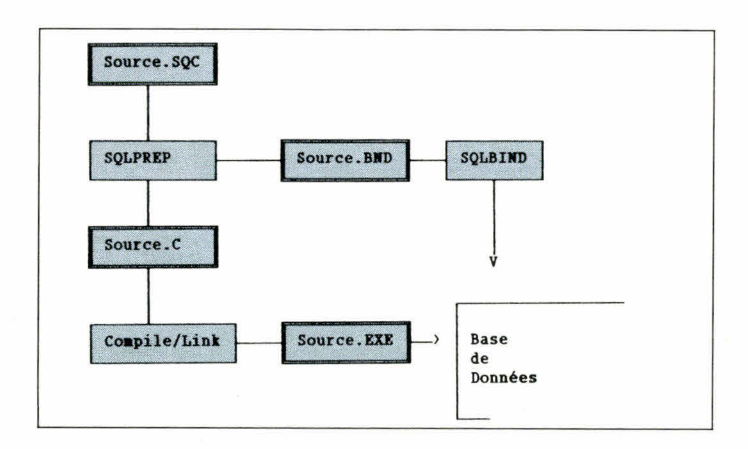
EXEC SQL PREPARE reqdyn INTO :*sqlda FROM requete;
EXEC SQL EXECUTE reqdyn ;

...
```

Le processus de développement

On procède à l'écriture du source contenant des appels au moteur relationnel et des instructions SQL. Ce programme source est ensuite traité par le précompilateur (SQLPREP) qui va transformer le source SQL en C ; en même temps, un plan d'accès est créé pour la base de données. Le source C sera transformé en programme exécutable par le processus habituel de la compilation et l'édition de liens. Une fois l'exécutable obtenu, il nous faut indiquer à la base de données le plan d'accès relatif à l'application grâce à l'utilitaire SQLBIND.

La figure suivante décrit le flot :



Structure du programme SQL

Un programme C faisant du SQL se divise en quatre grands groupes fonctionnels. Certains de ces groupes peuvent être imbriqués entre eux. Le premier groupe est l'ensemble des fichiers d'inclusion nécessaire à la reconnaissance des fonctions, variables, structures et constantes. Le deuxième groupe est l'ensemble des variables programmes dans lequel le moteur relationnel va ranger les informations que l'on demande. Ce groupe commence par l'instruction EXEC SQL BEGIN DECLARATION et finit par EXEC SQL END DECLARATION. Les deux groupes suivants sont soit des appels au moteur relationnel, soit des

ordres SQL. Ils sont en général imbriqués. Les ordres SQL commencent par les mots clefs EXEC SQL. Les noms des fonctions d'appel au moteur relationnel commencent par « sql ».

Implémentation de l'exemple sous PM

Dans le numéro du mois de décembre 1989, nous vous avons montré comment coder une application sous Presentation Manager qui utilise une tâche de fond. Cette application ne faisait alors que générer des bips musicaux. Aujourd'hui, nous allons implémenter une requête à la base de données.

A partir du menu principal de la fenêtre d'application, nous allons lancer une fenêtre de dialogue qui va nous permettre de demander à l'utilisateur une valeur de recherche dans une des tables de la base de données.

La requête lancée sur le moteur relationnel IBM sera :

```
SELECT OPERATION, REFERENCE FROM VENTES WHERE OPERATION =
:X_OPERATION
```

Cette requête SQL va rechercher toutes les colonnes qui répondront aux critères du code OPERATION qui aura été donné dans la boîte de dialogue. Cette requête se déroulera dans la tâche serveur et retournera le résultat dans une liste de la boîte de dialogue.

Dans la figure suivante, nous montrons le flot qui se déroule entre les tâches.

On remarque que la demande de requête n'est pas effectuée par la boîte de dialogue elle-même, mais transmise à une autre boîte de dialogue qui envoie la demande de requête à la tâche serveur. Cette boîte de dialogue se met alors en attente de la fin du traitement de la tâche. Une fois ce traitement effectué, elle rendra la main à la boîte de dialogue ayant initialisé ce processus.

Dans la figure précédente, il n'est pas indiqué comment la tâche retourne les informations en provenance du moteur relationnel. La récupération de ces informations se fait par un mécanisme très simple. Dans la fenêtre de dialogue effectuant la requête, on a défini une « list box ». Cette « list box » – comme tout objet Presentation Manager – possède un identificateur. C'est celui-ci que l'on va donner à la tâche serveur afin qu'elle puisse y envoyer les informations recueillies au cours de la requête.

Chaque fois que la tâche serveur aura une information à

transmettre, elle exécutera l'appel :

```
WinSendMsg( hwndlist,
            LM_INSERTITEM,
            MPFROM2SHORT( LIT_END, 0),
            MPFROMP( buff ))
```

Dans cet appel, HWNDLIST est l'identifiant de la « list box » et « buff » est la donnée à inscrire dans la « list box » où les informations doivent être rangées. La requête va donc se présenter comme une boucle extrayant les informations de la base puis les rangeant dans la « list box ». L'exemple suivant en pseudo-code en montre explicitement le mécanisme.

```
EXEC SQL
     DECLARE C3_OUTPUT CURSOR FOR
     SELECT OPERATION, REFERENCE
     FROM NULLID.VENTES
     WHERE
     OPERATION  = :x_OPERATION
     ;
...

WinSendMsg( hwndList, LM_DELETEALL, 0, 0  );

...

EXEC SQL OPEN C3_OUTPUT;

...

EXEC SQL FETCH C3_OUTPUT
         INTO :v_OPERATION, :v_REFERENCE
         ;

...

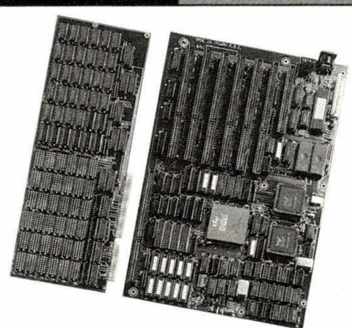
while (sqlca.sqlcode != NOTFOUND)
  {
    sprintf(buff,"%4.4fd %s",
            v_OPERATION, v_REFERENCE);
    WinSendMsg( hwndList,
                LM_INSERTITEM,
                MPFROM2SHORT( LIT_END, 0 ),
                MPFROMP( buff ));
     EXEC SQL FETCH C3_OUTPUT
         INTO :v_OPERATION, :v_REFERENCE
         ;
  }
...

WinSendMsg( hwndList,
            LM_SELECTITEM,
            MPFROMSHORT( 0 ),
            MPFROMSHORT( TRUE ) );
EXEC SQL CLOSE C3_OUTPUT;
```

Dans ces trois numéros, nous avons examiné le principe du codage d'une application PM multitâche et faisant des appels au moteur relationnel. Il est – hélas ! – impossible de publier sous forme de listings 100 pages de code et commentaires. La deuxième partie du code source (accompagnée de nombreuses extensions) sera prochainement disponible *via* les disquettes AB-Systèmes. ■

Henri Jubin

UNE EXIGENCE DE QUALITE...



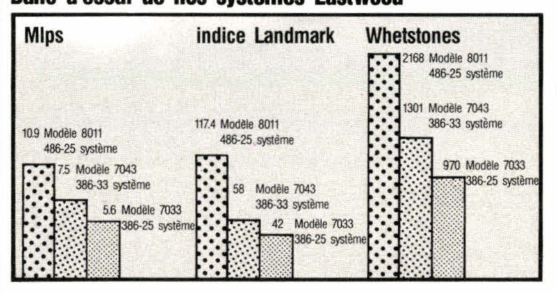
Matériel testé en continu pendant 48 heures

GARANTIE 2 ANS

S.A.V. assuré

Une famille nombreuse et dynamique

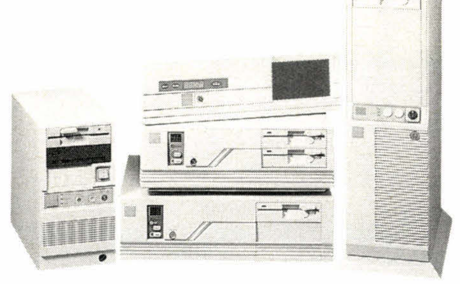
Banc d'essai de nos systèmes Eastwood



EASTWOOD

Eastern Fairyland Inc.
P.O.Box 7-498
1Fl., 109 Chien-Kuo N. Road, Sec.2,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Fax: (19) 886-2-505-7550
Tel: (19) 886-2-500-6001
Telex: 12355 FAIRYLAN

Nous Parlons Francais



Une gamme Flexible et modulable

... AU SERVICE DES PERFECTIONNISTES

SERVICE LECTEURS N° 280

CET

MANY BOST– CET KEEPS PROMISES

MAIN PRODUCT LINES

MOTHER BOARDS:
80386 – 33MHZ WITH/WITHOUT CACHE
25 MHZ WITH/WITHOUT CACHE
16MHZ P9
80286 – 20MHZ NEAT
16MHZ NEAT/TTL
12MHZ NEAT/VLSI

HIGH RESOLUTION GRAPHIC CARD:
RESOLUTION 1280×1024, 256 COLORS

LAN CARDS:
ETHERNET CARD - NE1000/ 2000 COMPATIBLE
ARCNET CARD – STAR TOPOLOGY
ARCNET CARD – BUS TOPOLOGY
ARCNET HUB - 4-PORT INTERACTIVE HUB

SYSTEMS:
80386 25/33MHZ CACHE TOWER SYSTEM
80386 25/33MHZ TOWER SYSTEM
80386SX 16MHZ MINI TOWER SYSTEM
80286 16/20MHZ MINI TOWER SYSTEM
80286 12MHZ BABY AT SYSTEM
80286 12MHZ SLIM AT SYSTEM
80286 DISKLESS WORKSTATION

CET

CHINO-EXCEL TECHNOLOGY CORP.
OFFICE: 9TH FL., 61, CHUNG SHAN N. RD., SEC. 2, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
PLANT : 21, PIN HO RD. CHUNG-HO CITY. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TELEX : 21540 HTC, 22486 EHSIN
TEL : 886-2-2212157, 2233315 , 2229498
FAX : 886-2-2233332

SERVICE LECTEURS N° 281

Alif — Le plus juste prix de la qualité et du service depuis 1982

XT Pro 10	**AT Pro 286-12**	**AT Pro 386 SX**
CM 4,77/10 MHz	CM 8/12 MHz	CM 16 MHz
512 Ko RAM	512 Ko RAM	1 Mo RAM
Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2	Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2	Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2
Clavier 102 T	Clavier 102 T	Clavier 102 T
Carte + Ecran Mono	Carte + Ecran Mono	Carte + Ecran Mono
Disque Dur 20 Mo	Disque Dur 20 Mo	Disque Dur 20 Mo
6490 TTC	**7990 TTC**	**9990 TTC**
Option : Disque 40 Mo **+ 1290 TTC**	Option : Disque 40 Mo **+ 1290 TTC**	Option : Disque 40 Mo **+ 1290 TTC**



AT Pro 386-20	**AT Pro 386-25**	**AT Pro 386-33**
CM 8/20 MHz	CM 8/25 MHz	CM 33 MHz
1 Mo RAM	64 Ko cache	64 Ko cache
Lecteur 5" 1/4 ou 3" 1/2	2 Mo RAM	2 Mo RAM
Carte + Ecran Mono	2 lecteurs 5" 1/4 3" 1/2	2 lecteur 5" 1/4 3" 1/2
Disque Dur 40 Mo	Disque Dur 80 Mo	Disque Dur 80 Mo
	Ecran couleur VGA	Ecran couleur VGA
	Carte VGA 16 bits	Carte VGA 16 bits
13990 TTC	**29990 TTC**	**34990 TTC**

RESIDENT INFOMART

Partage d'Imprimantes

2 PC / 1 imp. .... **390 F**
4 PC / 1 imp. .... **490 F**

Imprimantes

80 col. 9 aig.
SEIKOSHA .... **1290 F**
CITIZEN .... **1590 F**
STAR LC 10 .... **1690 F**

Couleur
STAR LC10CL .... **2490 F**
CITIZEN SWIFT 24 .... **3990 F**

Jet d'encre
CANON BJ 130 .... **7990 F**
HP Deskjet .... **N.C.**

IMPRIMANTE LASER STAR LP8

8 pages/mn 1 Mo RAM
13990 TTC
Garantie 3 ans dont 1 sur site

IMPRIMANTE STAR LC2410

24 aig. - 80 col.
180 CP5 - Fonction Parking
PROMO 2890 TTC

Portables MITSUBISHI

* AT 286 / 12 MHz
CGA 20 Mo .... **18990 TTC**
* AT 286 / 12 MHz
EGA 40 Mo .... **24690 TTC**

Imprimante DICONIX 150 +
Portable, autonome, légère
3495 TTC

NOUVEAU : MICROSOFT WORKS + DOS
Version arabisée

CO PRO / MEMOIRES RAM

Prix imbattables	TTC
256 × 1 100 NS	27 F
256 × 1 80 NS	35 F
64 × 1 100 NS	21 F
1 Mo × 1 100 NS	117 F
1 Mo × 1 80 NS	125 F

SIM-SIP :

256 × 9	378 F
1 × 9	990 F
RAM pour PS/2 ou MAC	N.C.
8087-10	1690 F
80287-10	2380 F
80387-16 SX	3390 F
80387-20	4290 F
80387-25	5290 F
80387-33	6590 F

Cartes Mémoires 0 Ko :

XT 640 Ko	345 F
XT 2 Mo	890 F
AT 286 3 Mo	990 F
AT 386 8 Mo	1190 F
AT 386 12 Mo	1490 F

Moniteurs

Moniteurs	TTC
12" Mono	790 F
14" Mono	990 F
14" VGA Mono	1390 F
14" EGA coul.	2995 F
14" VGA coul.	3390 F
14" Multisync	4190 F
19" VGA coul.	8490 F
A4 pleine page	4690 F
Nec 2A	4890 F
Nec 3D	5890 F
Nec 4D	12390 F

Cartes graphiques :

MGP ou CGA	390 F
EGA	990 F
VGA	1390 F

Divers :

Clavier 102 T	395 F
Souris	295 F
Souris Pro	390 F
Joystick	190 F
Scanner	1790 F

Disques durs

Disques durs	TTC
20 Mo	1890 F
40 Mo	3390 F
80 Mo	5590 F
120 Mo	6590 F
155, 330, 600 Mo, Optiques, ESDI, SCSI	N.C.
Ctrl 2 HD	495 F
Ctrl 2 FD/HD	990 F
Câbles	75 F

Lecteurs disquettes :

3 1/2 720 Ko	590 F
3 1/4 1,44 Mo	690 F
Rack 5 1/4	145 F
5 1/4	N.C.

Cartes disques durs :

20 Mo	2890 F
40 Mo	3790 F

Configurations Pro

286-12 .... **13690 F**
386-16 SX .... **15600 F**

comprenant : 1Mo RAM série// 2 lecteurs : 5 1/4 HD et 3 1/2 HD, Disque 40 Mo, Clavier 102 touches, Carte VGA 16 bits, Ecran VGA couleur





40.81.04.21 +

POUR PASSER VOS COMMANDES* :

** Expédition sous 48 H*

Par courrier
ALIF - VPC
23, rue du Rocher
75008 PARIS

Par Tél. ou Fax :
ALIF - CNIT/INFOMART
2, place de la Défense
92800 PUTEAUX Cedex
Tél. : 40.81.04.21 - Fax : 47.74.55.10

Solutions de main de maître

Une performance exceptionnelle grâce à des experts.

Que se passe-t-il lorsque plusieurs ingénieurs R et D, travaillant tous depuis longtemps pour le compte du ERSO (instance de recherche et de service en électronique patronné par le gouvernement Taiwannais) se lancent dans la production de carte-mère? Ils fabriquent des cartes alliant haute performance et fiabilité dont bien sûr le design est protégé. Par ailleurs, ils fournissent une clientèle exigeante en systèmes correspondant exactement à leur cahier des charges. On obtient au final un maximum de performances, de fiabilité et de compatibilité. Appelez-nous et découvrez ce que l'equipe d'experts de J. Bond peut faire pour vous.

386/33

J. BOND
Computer Systems Co.

No. 406, 1st section, Kwang-Fu Rd.
Hsin-Chu, Taiwan. R.O.C.
Tel: 886-35-782050-2 Fax: 886-35-773294

SERVICE LECTEURS N° 283

"ADVANTAGE MACASE!" (FIVE GREAT SETS AND ACE SERVICE)



We are very proud of our strong R&D team and our monthly production of 26,000 units. In addition to our large selection of PC cases, we also offer OEM and ODM services. In the past two years we have provided more than 70 OEM and ODM projects for our customers. Along with our high quality cases, we are constantly developing innovative products. For more information, please contact us today.

Manufacturer & Exporter

MACASE INDUSTRIAL CORP.
2F, No. 3, Lane 10 Minchuan w. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-5230722~3 FAX: 886-2-5230647

SERVICE LECTEURS N° 284

SERVICE LECTEURS N° 285

SERVICE LECTEURS N° 286

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
108	Aashima	206
75	Acar	239
172	AEE	270
193	Alif	282
101	ALS Design	203
179	Amaïa	273
96	Auto Computer	248
8-9	Aware	254
163	Chaplet	231
161	Chia Ru	226
192	Chino Excel	281
2-3	Ciel	252
39	Ciratel	289
145	Computer Dialysis France	217
125-126-127	Control Reset	209
6	Dart	253
134	Datadis	211
136	Deutsche Messe	213
53	Digithème	294
45-46-47	Donatec	291
144-145	DSC	216
62	DSI	299
12-13	Dual Data	255
59-60-61	Dynamit	298
34	Editions Weka	265
160	Eastern Electronique	222
162	Elite Groupe	230
192	Eastern Fairyland	280
57	Electryon	297
48	Epsig	292
164	Etudes et Conseil	232
196	Eurotron	287
14	Evolutech	257

Pages	Noms	Cercler
137-155	First Electronique	214-220
186	Good Micro	277
161	Grand Corona	224
40	Hardware	290
18-19	HDM	259
75-171	IDVS	238-268
160	IMC Computer	223
81	Infortech	243
97	Innosoft	250
76	IPIG	240
194	J.Bond	283
128	Jintech	210
97	Keithley	249
138	LCG	215
164	LG Electronique	233
154	Librairie Parisienne de la Radio	
146	Link France	218
38-39	Litec	288
14	Longshine	256
194	Macase	284
23	Mannesmann Tally	260
161	Max Power	227
98	M.C.E.	251
15-16-17	Micro Application	258
152	Microphar	219
135	Microprocess	212
179	Microsold	272
195	Modern	286
82	Moretec	244
51	Musikengro	293
89	Nan Tan	246
229	OA Datacom	829
33	Olitec	264

Pages	Noms	Cercler
186	Orius	278
25-27	PC Soft	260-261
69-71-73-197	PC Warhouse	201-235-236-237
118	Pentasonic	208
55	Powerm Production	295
67	Pro S	234
104-105	Pro Winner's	204
185	Puces Informatiques	276
106	Satelcom	205
169	SCD	267
77	Setri	241
178	Seconde Source	271
78	Sima Software	242
28-29	Sogimport	263
170	Sono	
195	Soyotech	285
191	Synaps	279
117	Techno Direct	207
156	Tec Computer	221
180	The Third Wave	274
88	Tystar	245
161	Vantre Industrial	225
90	Version US	247
161	Visionetics Int.	228
56	Whitek	296
184	Yxia	275

Distributeur PSI 2000 à La Réunion : MDS Informatique, 25, rue Archambault, 97410 Saint-Pierre. Tél. : (19.262) 35.32.51.

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX.

Implantée en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 25 agences, qui en comptera plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique, du composant aux solutions professionnelles en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis recontrôlés par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !





Configuration avec écran monochrome et disque dur 20 Mo

12 990 F TTC

SUD

- **06** 14, bd Chancel 06600 ANTIBES 93.65.94.00
- **13** 3, av. de Delphes 13006 MARSEILLE 91.79.27.29
- **31** 8-10, Grande Rue Saint-Michel 31400 TOULOUSE 61.53.19.18
- **31** 30, bd Carnot 31000 TOULOUSE 61.62.13.87
- **34** Av. de Lodève 34000 MONTPELLIER Tél. :
- **83** 6, av. du Colonel Fabien 83000 TOULON 94.31.30.31

RÉGION PARISIENNE

- **3e** 30, rue du Grenier-St-Lazare 75003 PARIS 48.04.00.48 Métro : RAMBUTEAU
- **3e** 5, rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS 42.78.50.52 Métro : FILLES DU CALVAIRE
- **9e** 57, rue La Fayette 75009 PARIS 48.78.06.91 Métro : CADET
- **10e** 38, rue de Chabrol 75010 PARIS 42.47.09.42 Métro : GARE DE L'EST/POISSONNIERE
- **13e** 68, bd Auguste-Blanqui 75013 PARIS 43.36.69.00 Métro : CORVISART
- **92** 58, rue Kléber 92300 LEVALLOIS 47.48.12.00 Métro : A. FRANCE
- **95** 16, rue Thiers 95300 PONTOISE 30.38.61.63

NORD

- **59** 16, rue du Priez 59800 LILLE 20.74.03.32

EST

- **38** 13, avenue du Docteur Mazet 38000 GRENOBLE 76.87.07.07
- **69** 51, av. Jean-Jaurès 69007 LYON 78.58.01.71 Métro : Jean MACÉ

OUEST

- **33** 21 bis cours Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX 56.81.12.96
- **35** 160, rue de Brest 35000 RENNES 99.33.82.65
- **44** ZI Atlantis, 214, av. du St Laurent 44811 ST HERBLAIN CEDEX 40.92.24.24
- **37** MICRO DIFFUSION 60, rue Mirabeau 37000 TOURS 47.61.50.46
- **72** MICRO DIFFUSION 6, rue Paul-Ligneul 72000 LE MANS 43.23.72.83

KENITEC AT 386-SX

Carte mère 80386 à 16 Mhz - Microprocesseur 386-SX cadencé à 16 MHz 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 sur carte mère et 16 par carte additionnelle 8 slots d'extension - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo ou 3" 1/2, 1.44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC.
Manuels en français.

Configuration	*Monochrome*	*VGA couleur*
avec 20 Mo	12 990	17 020
avec 40 Mo	14 460	18 490

Configurations existant aussi en 100 et jusqu'à 360 Mo ; nous consulter.

SERVICE LECTEURS N° 201



VENTE PAR CORRESPONDANCE
B.P. 317
95526 CERGY-PONTOISE
Tél. : 16 (1) 34 25 01 15

MARS 90

Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code ORDI.

PSI 2000

L'assurance de la qualité

PSI AT 386SX-16

19.600 F TTC

Carte mère 80386SX-16, Bios AMI, boîtier métallique Baby AT
1 Mo de RAM extensible à 8 Mo sur carte mère
8 slots d'extension (2 slots 8 bits, 6 slots 16 Bits)
Support pour co-processeur 82387 S
Carte contrôleur 2 lecteurs de disquettes/2 disques durs avec 8 Ko de mémoire cache interleave 1,1
Lecteur de disquettes 1.2 Mo/360 Ko
Lecteur de disquettes 1.44 Mo/720 K
Disque dur de 40 Mo 28 ms
2 ports séries, 1 port parallèle
Carte vidéo VGA 16 bits 256 Ko extensible à 512 Ko
Ecran 14 pouces multisync couleur
Clavier AZERTY 102 touches
Souris compatible Microsoft
MS DOS 4.01 GWBASIC

Version VGA Multisy
NEC 3 D
21.865 F TTC

24.990 F TTC

Boîtier TOWER
Alim. 220W mini CM, 80386 20 Mhz
2 séries, // avec 2 Mo, Carte ctrl, 2FD/2HD
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
1 disque dur 40 Mo Seagate
1 carte HEGA (640 × 480)
1 écran EGA 14" couleur
1 souris compatible Microsoft
Clavier 102 touches

* dans la limite des stocks disponibles.



Consultez-nous pour les différentes configurations



PC XT* TURBO

4.990 F TTC

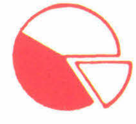
1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W
1 carte mère turbo 4,77/10 Mhz
512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD ou 720 Ko
avec contrôleur 3"1/2 et 5"1/4, 1 clavier azerty 102 touches
Carte monochrome type Hercules
Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle

PC AT* 80286 PRO

10.790 F TTC

1 boîtier métallique AT pro, 1 alim. 200 W
1 carte mère turbo avec processeur 80286 commut.
à 8/12 Mhz o wait state, mémoire 1 Mo
Horloge sauvegarde, 1 carte monochrome graph. Hercules
Sorties série et //, 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou 1,44 Mo
avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
1 clavier étendu 102 touches, 1 souris compatible Microsoft
Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle

Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS



PSI 2000
Problèmes Solutions Informatiques

Nouveaux points de vente
Sté OPTIMAL SYSTEM VPC 105, av. du Gal M. Bizot 75012 PARIS - Tél. : 40.50.61.55
Sté TFG 153, av. de la République 78500 SARTROUVILLE - Tél. : 39.57.27.17

8, AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)
Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - Télécopie : 42.42.10.83 RC 341 262 186

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30, le samedi de 9 h 30 à 19 h 30

Photos non contractuelles. Prix révisables